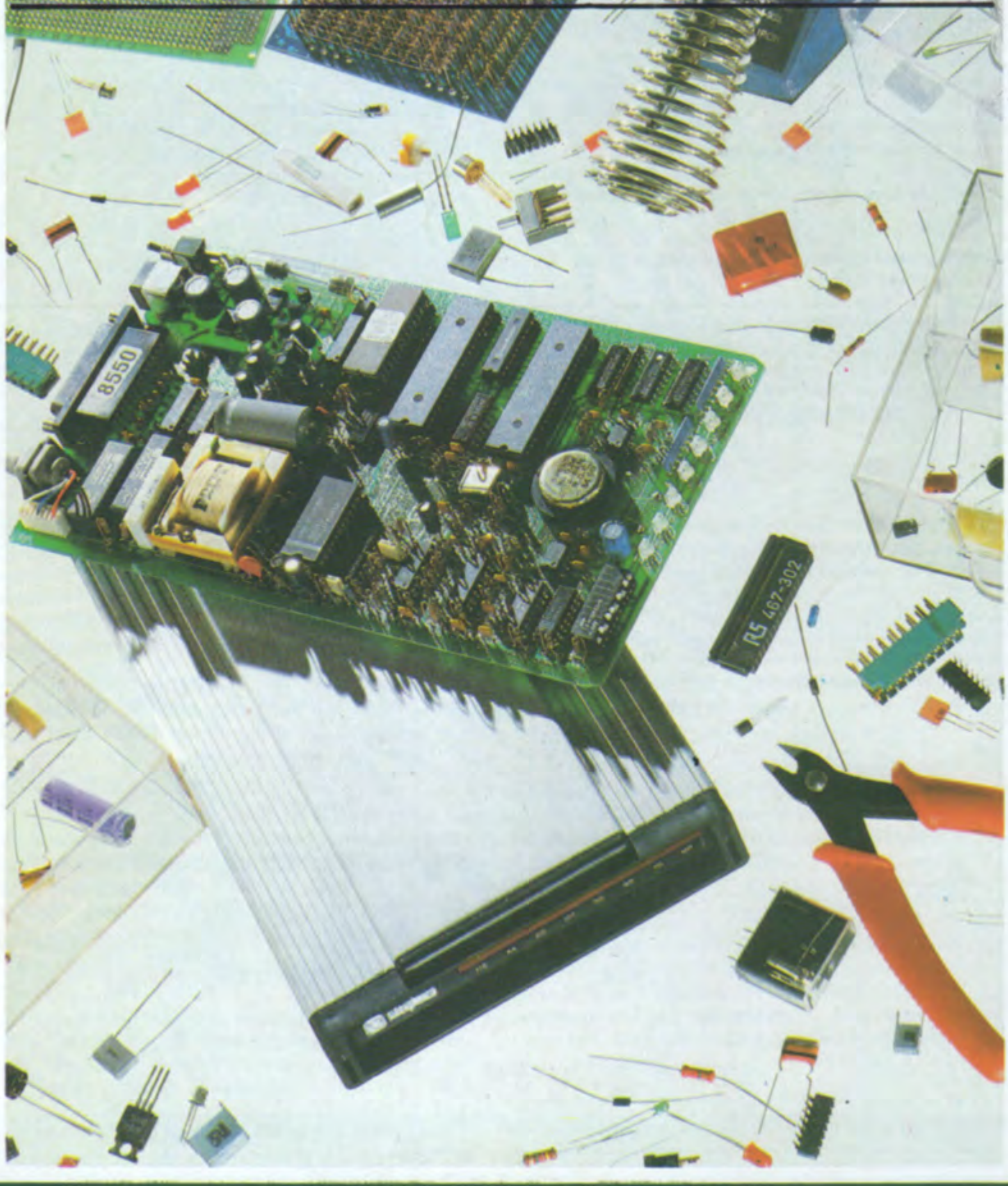
ΤΕΥΧΟΣ 11 350 ΔΡΧ. ΙΟΥΛΙΟΣ-ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1990

PC MASTER

ΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ
ΜΕ ΔΙΣΚΕΤΑ ΓΙΑ PCs

ΔΙΣΚΕΤΑ ΜΕ GAMES ΚΑΙ UTILITIES
ΠΡΟΣΦΟΡΑ!

MODEMS: ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ



ΔΟΥΛΕΨΤΕ ΜΕ ΤΗΝ...
- TURBO PASCAL

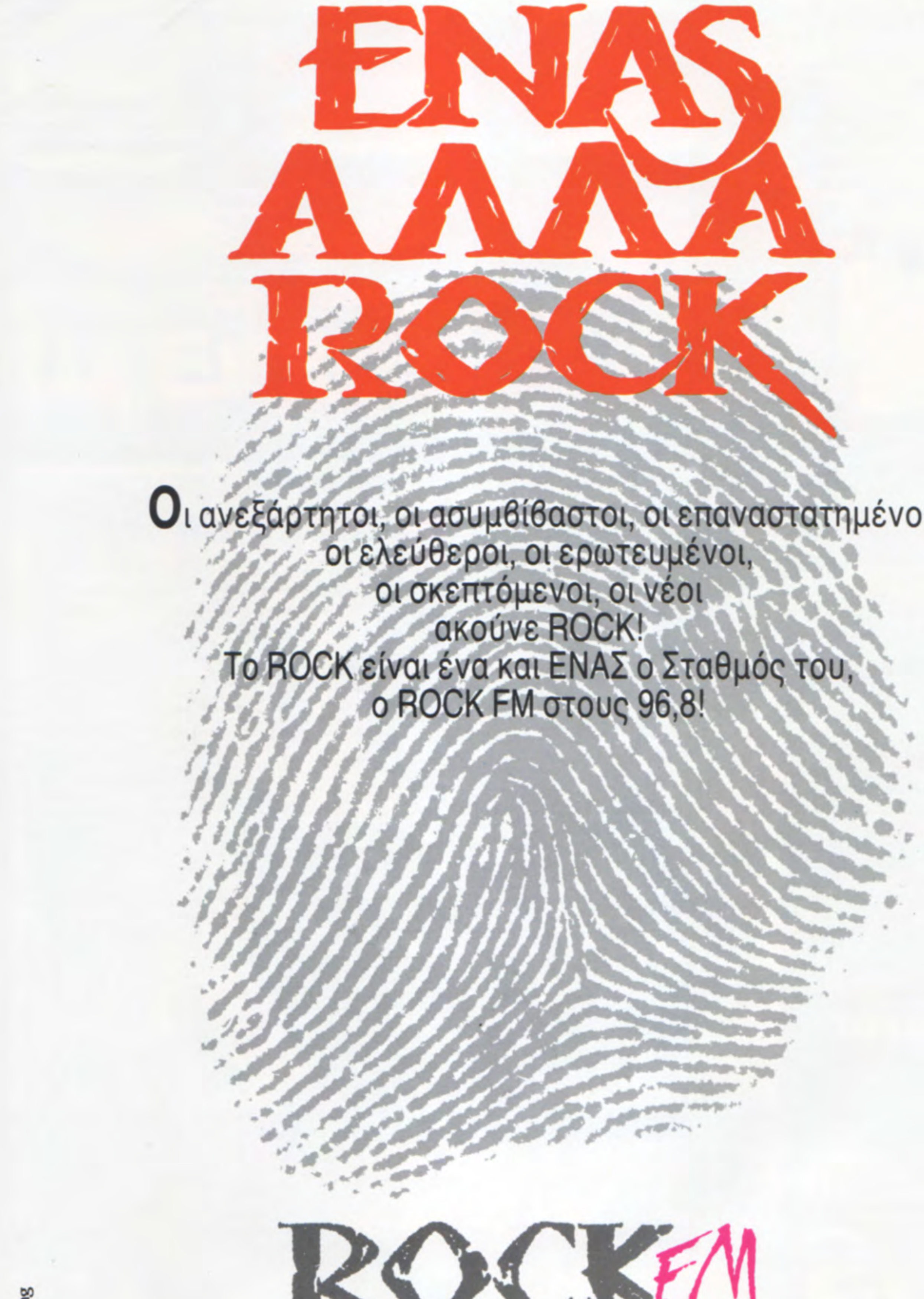


ADVENTURE:
- CONQUESTS OF CAMELOT

PC CLUB:
- ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ GRAPHICS
- ΑΡΧΕΙΑ COM & EXE ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ



TEST ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ:
- LOGIC ANALYZER

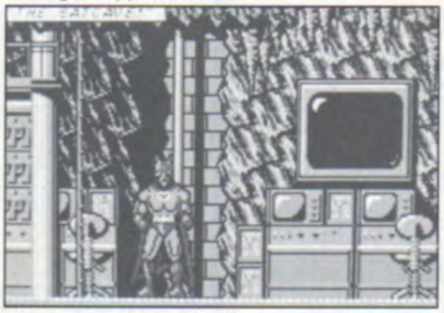

ΕΝΑΣ
ΑΛΛΑ
ROCK
Οι ανεξάρτητοι, οι ασυμβίβαστοι, οι επαναστατημένοι
οι ελεύθεροι, οι ερωτευμένοι,
οι σκεπτόμενοι, οι νέοι
ακούνε ROCK!
Το ROCK είναι ένα και ΕΝΑΣ ο Σταθμός του,
ο ROCK FM στους 96,8!
ROCK FM
ΔΥΝΑΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ
96,8
oden Advertising

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΕΥΧΟΣ 11
ΙΟΥΛΙΟΣ-ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1990

PC MASTER





ΔΙΣΚΕΤΑ No 11



UTILITIES

- **DECEIVE:** Γλιτώστε από μπελάδες, ενώ παίζετε το αγαπημένο σας game.
- **KOPYNEW:** Ενα πολύ "προσεκτικό" πρόγραμμα αντιγραφής αρχείων.
- **SENTRY:** Ενα χρήσιμο πρόγραμμα, που ανιχνεύει τα virus με διαφορετικό τρόπο.
- **VRAM:** Αποκτήστε "επέκταση" μνήμης, χωρίς να προσθέσετε τίποτα στον υπολογιστή σας.

GAMES

- **RIMTRIX:** Ενα εκπληκτικό και ευφυές puzzle game.
- **REBOUND:** Ενα "διαφορετικό" shoot 'em up.
- **CHUCK-A-LUCK:** Δοκιμάστε την τύχη σας σ' αυτό το παιχνίδι με ζάρια.

PC–GRAPH–MASTER

Φτιάξτε τα δικά σας γραφήματα, και βρείτε λύσεις - μονοκοντυλιές, με αυτό το πολύ δυνατό πρόγραμμα σε Prolog. Αν βάλετε τη φαντασία σας να δουλέψει, μπορείτε να βρείτε κι άλλες εφαρμογές του.

ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ: COMPUPRESS Α.Ε. **ΕΚΔΟΤΗΣ - ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ:** Νίκος Μανούσος **ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΚΤΗΣ:** Χρήστος Κυριακός **ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:** Αγάπη Λαλιώτη **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ:** Αλέξης Καναβός **ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ:** Νίκος Μίχος, Βασίλης Γιακαμόζης **MARKETING:** Λουκία Ταλιαδώρου, Μαρία Τσαμπλάκου, Ελένη Χατζηδρόσου **ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ :** Αντώνης Λεκόπουλος, Γιώργος Κυπαρίσσης, Δημήτρης Ασημακόπουλος, Νίκος Νασούφης, Αντρέας Τσουρινάκης, Γιάννης Ρηγόπουλος, Κώστας Βασιλάκης, Μάκης Παχός, Μιχάλης Μαγνήσαλης, Ερρίκος Καλύβας **ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ:** Γιάννης Χουδαλάκης, Γιώργος Βασιλάκης, Γιώργος Στάθης, Αποστόλης Μουρελάτος **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ:** Κική Μελετζή **ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ:** Μπέττυ Μανωλέσου, Χρύσα Παντελαίου, Χρήστος Ιωαννίδης-Παντοπίκος, Τένια Μπίρη, Φωτεινή Κοκκώνη **ΦΟΡΟΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ:** Γιώργος Ντίνος **ΝΟΜΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ:** Γιάννης Τζίφας **ΣΚΙΤΣΑ:** Αλέκος Μπαϊραμίδης **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ:** Γιώργος Κορμπάκης **ΠΑΡΑΓΩΓΗ:** Θόδωρος Κοκκόρης, Ιάκωβος Πολυκανδριώτης **ΥΠ. ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟΥ:** Δέσποινα Σακκή **ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:** Μαίρη Λυμπέρη, Κατερίνα Στουραΐτου **DESKTOP PUBLISHING:** Κώστας Νικολάου, Αντώνης Λεκόπουλος, Τάσος Σκλαβούνος, Νίκος Σωτηρίου, Ανδρέας Δράκος, Εφη Δοξοπούλου **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ:** Κώστας Νάσης **ΔΙΟΡΘΩΣΗ-ΑΝΤΙΠΑΡΑΒΟΛΗ:** Βίκυ Ψυχογιού, Αγγελική Πετρίτση **ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΗΣΗ:** Ελένη Κοτοπούλου **ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ:** Αλέξανδρος Φιλιππίδης **ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ:** Μαρία Ράπτη, Μαρίνα Δερβιτσιώτη, Κατερίνα Παπούλια, Χριστίνα Κόνιαρη **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ:** Πόπη Κανελλοπούλου **ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ-ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ:** Σοφία Κοττώρη **ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗ:** Γιάννης Λούλης, Διονύσης Χριστόπουλος **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ:** Πλουμιστή Σιμοπούλου **ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ Β. ΕΛΛΑΔΟΣ:** Ντίνα Παπανικολάου **ΣΥΝΤΑΞΗ:** Αντώνης Φωτόπουλος.
PC MASTER: Μηνιαίο περιοδικό με δισκέτα για PCs **ΓΡΑΦΕΙΑ ΑΘΗΝΑΣ**: Λ. Συγγρού 44, 11742, Τηλ.: 9238672-75, Fax: 9216847 **ΓΡΑΦΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ:** Αριστοτέλους 7 τηλ.: 284864, 282663, fax: 282663 **ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ:** Β. Βογιατζής, Χρωμανάλυση, Δ. Εμμανουήλ, Αφοί Τζίφα Ο.Ε. **ΜΟΝΤΑΖ:** Αφοί Τζίφα Ο.Ε. **ΕΚΤΥΠΩΣΗ:** Χαϊδεμένος ΑΕΒΕ **ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ**: Σ. Καβαδίας **ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ: (11 ΤΕΥΧΗ):** Ιδιώτες: 3.450 δρχ. - Ν.Π.Δ.Δ.: 6.000 δρχ. **ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ**: (11 τεύχη) Ευρώπη - Κύπρος: 6.400 δρχ. Αμερική: 7.800 δρχ. **ΕΠΙΤΑΓΕΣ:** Προς περιοδικό PC MASTER, Λ. Συγγρού 44, 117 42 Αθήνα.

SOFTWARE ΓΙΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Ολοι μας ξέρουμε να τα βγάζουμε πέρα γενικά με "δύσκολες καταστάσεις" στον υπολογιστή μας. Πόσο δύσκολες όμως; Αν για παράδειγμα θέλετε να αλλάξετε ολόκληρο το configuration του υπολογιστή σας, ή να βρείτε τι δεν πάει καλά με το σκληρό σας δίσκο που δεν συμπεριφέρεται σωστά, έχετε τις γνώσεις και την ψυχραιμία να το κάνετε; Μην φοβάστε πάντως, κανείς δεν σας αφήνει αβοήθητους (ειδικά εάν είστε PC user). Τα software houses πάλι κάτι σκέφτηκαν. Αυτό που σας χρειάζεται είναι ένα πρόγραμμα utility, το οποίο θα κάνει διάγνωση στον υπολογιστή σας και θα σας λέει τι συμβαίνει, χωρίς καν να χρειαστεί να ανοίξετε το μεταλλικό καπάκι του συμβατού. Τέτοια προγράμματα ανήκουν σε μια ειδική κατηγορία, εκείνη του diagnostic software, και ένα από αυτά που ξεχωρίζουν είναι και το System WinSleuth. Το πρόγραμμα έχει γραφτεί ειδικά για να συνεργάζεται με τα Windows (έκδοση 2.1 και άνω), με σκοπό να κάνει πλήρη χρήση των ευκολιών που προσφέρει ένα front-end λειτουργικό. Οι υπόλοιπες απαιτήσεις του δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλες: Ενα DOS 3.0 και άνω, 512 K μνήμης και ένα graphics adapter του αρκούν για να λειτουργήσει. Αντίθετα με άλλα τέτοια προγράμματα ή ακόμη και hardware προϊόντα που έχουν κυκλοφορήσει για τον ίδιο σκοπό, το WinSleuth "εξετάζει" εξονυχιστικά τον υπολογιστή σας, και είναι ικανό να σας βοηθήσει να κάνετε set up σε κάποιον καινούργιο υπολογιστή, να αντιμετωπίσετε προβλήματα αλλαγής του configuration, να "τρυπώσει" ακόμη και σε κλειδωμένο software, να ελέγξει τη μνήμη και τον (ή τους) σκληρό δίσκο, και γενικά να επιτρέψει στο χρήστη να ξέρει με ακρίβεια τι προβλήματα υπάρχουν στο hardware ή το software του PC του. Είναι ανάγκη να τρέχετε κάθε λίγο σε "γιατρούς", αφού μπορείτε να κάνετε ένα τσεκ απ στο συμβατό σας οι ίδιοι;

ΠΟΛΕΜΟΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

Πόσο μικρός μπορεί να γίνει ένας υπολογιστής; Μέχρι στιγμής έχουμε φτάσει σε μέγεθος βιβλίου, χωρίς κανείς να λέει ότι "εδώ είναι το τέρμα". Το καλό είναι ότι μέχρι στιγμής οι λιλλιπούτειοι PC δεν προσέφεραν τίποτε το επαναστατικό τεχνολογικά, εκτός ίσως από το μικρό τους μέγεθος. Κατά τα άλλα ήταν απλά PCs, και αν δεν θέλετε να κουβαλάτε οπωσδήποτε τον υπολογιστή σας στην τσέπη, δεν υπήρχε ιδιαίτερος λόγος να ασχοληθείτε μαζί τους. Τι έχετε να πείτε όμως, όταν σας προσφέρουν την κορυφή της τεχνολογίας, ένα μηχάνημα 386, σε τέτοιο μέγεθος; Θα το ξανασκεφτόσασταν βέβαια. Η NEC λοιπόν έχει σκοπό να βάλει όλους τους users να το ξανασκεφτούν, μια και παρουσίασε τον πρώτο 32-μπιτο book-size computer, τον 98NOTE SX. Περιττό να σημειώσουμε βέβαια ότι έπειτα απ' αυτό, ο συναγωνισμός ανάμεσα στα μικρά μηχανήματα σκληραίνει απότομα. Ο PC της NEC βασίζεται στον 80386SX, έναν επεξεργαστή που δεν είχε ποτέ χρησιμοποιηθεί σε τέτοια συστήματα μέχρι τώρα. Η μνήμη του είναι 640 KB, με δυνατότητα επέκτασης μέχρι τα 3,5 MB και έχει ένα drive των 3,5 ιντσών, αλλά με δυνατότητα προσθήκης και καρτών-drives, που τείνουν πια να γίνουν standard σε μηχανήματα αυτής της κατηγορίας. Η τιμή βέβαια του λιλλιπούτειου αυτού... γίγαντα αφήνει να τον προσεγγίζουν μόνο οι πολύ φανατικοί οπαδοί της νέας τεχνολογίας, αλλά για σκεφτείτε το: Δεν είναι λίγο πράγμα ένα από τα γρηγορότερα μηχανήματα της αγοράς να βγαίνει από την... τσέπη σας! Εχετε σκεφτεί ποτέ τι μπορεί να επακολουθήσει; (Ενα workstation τσέπης το 1996 ίσως;)

ΕΠΙΣΤΗΜΗ Ή ΜΑΓΕΙΑ;

Τα τρία μικρότερα γράμματα του κόσμου "σκάλισαν" οι επιστήμονες του ερευνητικού κέντρου της IBM, δουλεύοντας με έναν νέο τύπο μικροσκοπίου (το οποίο είναι επίσης εφεύρεση του ερευνητικού τμήματος της εταιρίας). Εφαρμόζοντας αρχές της Φυσικής, και με βάση τις ιδιότητες του ηλεκτρικού ρεύματος, κατόρθωσαν να "ελέγξουν" άτομα του αερίου ξένον, και να τα οργανώσουν έτσι ώστε να δημιουργήσουν ένα γνωστό σχήμα. Τα 35 άτομα στάθηκαν το ένα δίπλα στο άλλο, σχηματίζοντας έτσι το λογότυπο της IBM, το μικρότερο λογότυπο στη φύση. Η όλη εργασία είχε διάρκεια 22 ολόκληρες ώρες. Βέβαια, το σήμα της IBM δεν είχε τελικά τόση σημασία (η εταιρία δεν ενδιαφέρεται προς το παρόν να διαφημιστεί σε μοριακό επίπεδο), αλλά η όλη προσπάθεια ήταν η επιβράβευση της προόδου που συντελείται τελευταία στη "νανοτεχνολογία", τον κλάδο εκείνο που ασχολείται με τα μικρότερα κομμάτια της ύλης. Μέχρι τώρα, η νανοτεχνολογία βρισκόταν ακόμη στο στάδιο του πειραματισμού και της... επιστημονικής φαντασίας, όμως οι επιστήμονες τελικά απέδειξαν ότι τέτοιες τεχνικές είναι δυνατές. Ποιο είναι τελικά το αποτέλεσμα; Οχι η δημιουργία... λογοτύπων φυσικά. Είναι όμως η αρχή για τη δημιουργία και σχεδίαση πολύπλοκων ημιαγωγών, ένα εκατομμύριο φορές πυκνότερων από αυτούς που σήμερα υπάρχουν. Θα ξέρετε βέβαια τι είναι ο ημιαγωγός: Το βασικό "κομμάτι" απ' το οποίο αποτελείται ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα. Αραγε θα φαίνονται τα τσιπς του 2000 με γυμνό μάτι;

ΑΠΟ 286 ΣΕ 386

Μια νέα πλακέτα, με μέγεθος μόλις 3 Χ 2 ίντσες, σας επιτρέπει να περάσετε από τον κόσμο των AT στα 386 μηχανήματα, και να "μεγαλώσετε" κατά 16 bits. Πρόκειται για την πλακέτα 386SX Hyper board, από την Eskin Data Systems. Η τοποθέτησή της είναι πολύ απλή, αρκεί να αναγνωρίσετε ποιο τσιπάκι στην πλακέτα του υπολογιστή σας είναι ο 80286 (συνήθως το γράφει στο "σώμα" του). Κατόπιν τραβάτε και βγάζετε το τσιπάκι από τη βάση του, και στη συνέχεια τοποθετείτε την Hyperboard. Με τον τρόπο αυτό τα AT μπορούν να τρέξουν εφαρμογές και λειτουργικά συστήματα γραμμένα για τα 386 μηχανήματα, χωρίς ιδιαίτερο κόστος. Αν και η κάρτα δεν είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε

να παίζει ρόλο ενός accelerator card, τα AT που έχουν εφοδιασθεί με την κάρτα τρέχουν γρηγορότερα απ' ό,τι πριν. Η κάρτα είναι εφοδιασμένη με ένα jumper, το οποίο δίνει τη δυνατότητα επιλογής για το αν ο επεξεργαστής θα τρέχει 1 1/2 ή 2 φορές στην υπάρχουσα ταχύτητα ρολογιού του PC. Για παράδειγμα, εάν ένας PC τρέχει στα 6 ή στα 8 MHz, η κατάλληλη επιλογή του jumper μπορεί να διπλασιάσει την ταχύτητα του επεξεργαστή, ώστε να τρέχει στα 12 ή 16 MHz. Η κάρτα κυκλοφορεί σε δύο εκδόσεις, για τα δύο είδη βάσεων τύπου PGA και PLCC, ενώ θα ακολουθήσει και η έκδοση για βάσεις LCC. Η κάρτα κοστίζει 499 λίρες, και μπορείτε να προμηθευτείτε και το συνοδευτικό software 386Max, για τη διαχείριση της μνήμης, ξοδεύοντας όμως άλλες 100 λίρες. Αν σας ενδιαφέρει, σημειώστε το εξής τηλέφωνο: Eskin Data Systems, (0703) 266321.

ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ ΜΕ ΑΞΕΣΟΥΑΡ

Ο πολύ περιορισμένος χώρος στο γραφείο είναι "καημός" για τους περισσότερους PC users. Οταν μάλιστα χρειάζεται να κατοικήσει και ένα ποντίκι στο γραφείο, τότε τα πράγματα αρχίζουν και γίνονται απελπιστικά. Προσπαθώντας να δώσει μια λύση γι' αυτές τις περιπτώσεις, η Eeco προτείνει το δικό της πληκτρολόγιο, το οποίο έχει μια ενδιαφέρουσα προσθήκη: Κάτω ακριβώς από το ξεχωριστό σετ των cursor keys υπάρχει ενσωματωμένο ένα trackball, το οποίο αντικαθιστά τις λειτουργίες ενός Microsoft compatible ποντικιού. Για να επιτευχθεί η ταυτόχρονη σύνδεση και λειτουργία πληκτρολόγιου και σειριακού περιφερειακού, το σύστημα δουλεύει σε δύο modes: Cursor και mouse mode. Στην πρώτη περίπτωση το trackball στέλνει εντολές που εξομοιώνουν τις εντολές που στέλνουν τα πλήκτρα του cursor στην κεντρική μονάδα, μέσω του κανονικού καλωδίου λειτουργίας του πληκτρολογίου. Στη δεύτερη περίπτωση το πληκτρολόγιο συνδέεται με τον υπολογιστή με ένα ακόμη καλώδιο στο σειριακό port, έτσι ώστε το Fast Tracker να "δουλεύει" ακριβώς όπως ένα σειριακό ποντίκι. Θα πρέπει να πούμε εδώ ότι το πληκτρολόγιο συνοδεύεται με ένα πρόγραμμα driver και utilities μεταβολής της ταχύτητας του δρομέα στην οθόνη. Αν και ακόμη δεν έχουμε την τιμή του, το "περιφερειακό" είναι διαθέσιμο για χρήση σε όλες τις Ευρωπαϊκές γλώσσες, και καλύπτεται από εγγύηση ενός έτους. Οχι μόνο πρακτικό, αλλά αξιόπιστο.

ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΕΚΤΥΠΩΣΗ

Η παράλληλη επεξεργασία είναι μια τεχνική που εφαρμόζεται για να αποδώσει μεγάλη υπολογιστική ταχύτητα. Σε γενικές γραμμές, το μυστικό της είναι απλό: Οσο περισσότεροι επεξεργαστές ενώνονται παράλληλα, τόσο περισσότερο ισχυρό γίνεται το σύστημα. Το θέμα βέβαια είναι πόσοι επεξεργαστές μπορούν πρακτικά να συνδεθούν, πόση θα είναι η τελική ταχύτητα που μπορεί να αποδώσει το σύστημα και ποιοι επεξεργαστές θα αναλάβουν το δύσκολο έργο. Οι Ιάπωνες πάντως του παραρτήματος της Intel στο Kyoto έφτασαν να ενώσουν 128 μονάδες από RISC i860 επεξεργαστές της Intel, δημιουργώντας ένα υπολογιστικό τέρας τρεις φορές πιο γρήγορο από τον περίφημο Cray YMP-8, και μάλιστα στο ένα τρίτο της τιμής του. Η απόδοση του υπερυπολογιστή είναι 7,6 Giga FLOPS, και η τιμή του περίπου 500.000 δολάρια. Οχι ότι σας τον συνιστούμε, αλλά αν σας περισσέψουν κάποια στιγμή μερικά δολάρια...

ΣΤΟΠ! ΕΝΑΣ ΚΑΙΡΟΣ ΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΛΕΞΕΙΣ

Τα ειδησεογραφικά πρακτορεία της Αμερικής βουίζουν τελευταία για ένα bug στην τελευταία έκδοση του Microsoft Word για το Windows 2.11 (και άνω), οπότε είναι υποχρέωσή μας να σας ενημερώσουμε. Το bug λοιπόν αυτό θα το συναντήσετε κατά τη διάρκεια του installation του προγράμματος στον PC σας, και είναι ικανό να σας ταλαιπωρήσει αρκετά. Συγκεκριμένα, παρόλο που κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης το Word ζητά τουλάχιστον 3,5 MB ελεύθερα στο σκληρό σας δίσκο, οι ρουτίνες εγκατάστασης θα συνεχίσουν την εργασία τους ακόμη και αν ο διαθέσιμος χώρος είναι μικρότερος. Στην περίπτωση αυτή, το πρόγραμμα "σβήνει" τον driver του πληκτρολογίου από το σύστημα, με αποτέλεσμα το Windows να μην μπορεί πια να χρησιμοποιηθεί ή να ξαναεγκατασταθεί, γιατί το πληκτρολόγιο "κλειδώνει" κατά την έναρξη του προγράμματος. Πάντως, τα γραφεία της Microsoft στο Βέλγιο έχουν ήδη ειδοποιηθεί και η εταιρία δουλεύει ήδη για να διορθώσει το κακό. Εσείς πάντως που ίσως έχετε το πρόγραμμα, ελέγξτε καλού κακού προσεκτικά τη χωρητικότητα του δίσκου σας πριν γράψετε την πρώτη σας λέξη.

ΕΝΑ ΜΕΛΛΟΝ ΓΕΜΑΤΟ ΦΤΗΝΕΙΑ

Μπορεί η εξέλιξη των υπολογιστών να ακολουθεί ταχύ ρυθμό, μπορεί οι υπολογιστές που χρησιμοποιείτε να κοστίζουν το ίδιο και να προσφέρουν δύο και τρεις φορές αυτά που προσέφεραν οι πρόγονοί τους πριν από πέντε χρόνια, όμως ένα είναι το γεγονός: Η "κορυφαία" τεχνολογία είναι πάντα ακριβή. Τα τσιπάκια που χαρακτηρίζουν κάθε φορά μια ορισμένη χρονιά στην ιστορία των υπολογιστών κρατούνται για πολύ καιρό σε υψηλές τιμές, απλησίαστες για το μέσο χρήστη, και δεν υποχωρούν, παρά μόνο όταν άλλα ισχυρότερα και ακριβότερα τσιπάκια τα διαδεχθούν στην κορυφή της τεχνολογίας. Πόσο πιο "αγγελικά πλασμένος" θα ήταν ετούτος ο κόσμος για εμάς τους χρήστες, εάν ο 80386 μπορούσε τώρα να πουληθεί στα επίπεδα ενός 8088;

Λοιπόν, δεν έχετε παρά να περιμένετε μερικά χρόνια, και θα μπορείτε, αν όλα πάνε καλά, να αγοράσετε τον i486 για μερικά... σεντς μόνο! Το τσιπάκι αυτό κοστίζει στην Αμερική τώρα περίπου 800 δολάρια (γύρω στις 125.000 δρχ.), και οι μνήμες του 1 MB που το συνοδεύουν είναι επίσης πανάκριβες, μια και είναι οι ταχύτερες της αγοράς. Ομως ένας Αμερικανός αναλυτής επιχειρήσεων, ο Andy Rappaport, πρόεδρος της ομάδας Ερευνας και Τεχνολογίας της Βοστώνης, δήλωσε σε επίσημο συνέδριο ότι, εάν οι ιστορικές και

εμπορικές παράμετροι διατηρηθούν όπως έχουν σήμερα, το κόστος κατασκευής και παραγωγής ημιαγωγών θα γίνει ελάχιστο. Προτού αναρωτηθείτε με δυσπιστία για την αισιοδοξία του εν λόγω κυρίου, θα πρέπει να σας πούμε ότι την άποψη αυτή συμμερίζονται και άλλοι αναλυτές της αγοράς. Ετσι, μέχρι το 2000 θα έχουμε μια δεύτερη, ακόμη πιο επαναστατική, "μικροηλεκτρονική επανάσταση", κάτι παρόμοιο με εκείνο που συνέβη κάπου στα 1981, όταν οι μικροεπεξεργαστές άρχισαν να εισβάλουν σε όλο και περισσότερες συσκευές. "Να περιμένετε φούρνους μικροκυμάτων με... 16 MB μνήμης και 15 MIPS υπολογιστική ισχύ", προφητεύει ο κύριος Rappaport, και συνεχίζει ότι "το 2000 τα workstations των 30 MIPS θα κυμαίνονται σε τιμές κάτω των 100 δολαρίων". Λέτε;

ΜΙΚΡΟ, ΑΛΛΑ ΚΑΛΟ

Το Grid Systems 1450sx laptop θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι είναι ένα από τα λεπτότερα και ευκολομεταφερόμενα φορητά PCs που κυκλοφορούν. Και πράγματι έτσι είναι. Ομως η εταιρία για να κρατήσει το μικρό μέγεθος του υπολογιστή, χρησιμοποίησε μια "πονηρή", αλλά και έξυπνη μέθοδο. Η θήκη των μπαταριών υπάρχει σαν εξωτερικό εξάρτημα, και προσαρμόζεται στο κάτω μέρος του υπολογιστή, παίζοντας το ρόλο μιας μικρής βάσης, που δίνει εργονομική κλίση στο μηχάνημα. Κατά τα άλλα, το φορητό μηχάνημα τα έχει όλα: 1 MB από μνήμη, drive των 3,5 ιντσών (χωρητικότητας 1,44 MB), σκληρό δίσκο των 20 MB, οθόνη υψηλής διακριτότητας 10 ιντσών, κάρτα VGA και πληκτρολόγιο 82 πλήκτρων. Στις υποδοχές επέκτασής του περιλαμβάνονται δύο σειριακές υποδοχές, μια παράλληλη και μια έξοδο για εξωτερικό monitor. Ομως, ο εσωτερικός του χώρος είναι αρκετός για επέκταση της μνήμης μέχρι τα 5 MB και την προσθήκη ενός εσωτερικού modem των 2400 baud. Δεν του λείπει και τίποτε, έτσι;

ΟΠΤΙΚΟ, ΑΛΛΑ ΞΑΝΑΓΡΑΦΕΤΑΙ

Οσοι γνωρίζατε ότι μέχρι τώρα τα οπτικά drives είναι μόνο ανάγνωσης, ή έστω μιας εγγραφής, είστε λίγο πίσω. Τα οπτικά drives που προσφέρουν δυνατότητες επανεγγραφής κυκλοφορούν ήδη, και μάλιστα σε κοινό format για τα τρία επικρατέστερα μηχανήματα, τα PCs, τα Macintosh και τα PS/2. Το Laser Vault για παράδειγμα είναι ένα από αυτά. Είναι "χτισμένο" γύρω από ένα μηχανισμό της Sony, και είναι ικανό να χωριστεί σε ένα και μοναδικό partition, ή σε partitions με όποιο μέγεθος θέλει ο χρήστης (ισχύει ακόμη και στην περίπτωση των 32 MB maximum size, που ήταν ο περιορισμός των DOS κάτω του 3.30. Το software που συνοδεύει τη συσκευή αποτελείται από έναν function manager, που βοηθά στο setup και στο partitioning και περιέχει διαγνωστικά utilities, έναν device driver για άμεση πρόσβαση, και ένα πρόγραμμα backup manager για αρχειοθέτηση και σώσιμο των δεδομένων. Κάποτε, ίσως όλα τα drives να είναι κάπως έτσι.

ΔΕΝ ΠΙΑΝΕΙ ΧΩΡΟ, ΔΕΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΜΠΑΤΑΡΙΑ

Το Stowaway 2400 είναι ένα τοσοδούλικο μοντεμάκι, που βρίσκεται ένα ακόμη βήμα μπροστά από όλα τα υπόλοιπα λιλλιπούτεια συγγενικά του μηχανηματάκια: Δεν χρειάζεται καν ξεχωριστό ηλεκτρικό ρεύμα για να στείλει τα δεδομένα σας από γραμμή σε γραμμή, ούτε την 9-βολτη εκείνη μπαταρία που χρησιμοποιούν οι συνάδελφοί του. Αντί γι' αυτό, χρησιμοποιεί τα 20 μιλλιαμπέρ της τηλεφωνικής γραμμής, μια ένταση που μεταφέρεται απ' όλες τις τηλεφωνικές γραμμές του κόσμου, ανεξάρτητα αν χρησιμοποιούν σύστημα τόνων (αμερικάνικο) ή παλμών, για την ενεργοποίηση των συσκευών. Το Stowaway υπόσχεται να μην έχει παραπάνω απαιτήσεις σε ρεύμα, έστω κι αν η τηλεφωνική γραμμή απέχει 20 μίλια από την κοντινότερη γεννήτρια του ΟΤΕ. Μέσα στο μικρό του μέγεθος (μόλις παχύτερο από μια δισκέτα των 3 ιντσών!) υπάρχουν πάντως αρκετά κυκλώματα για auto-dial, auto-answer, ταχύτητα μετάδοσης 2400 baud και buffer που χωρά 40 χαρακτήρες-εντολές. Δεν είναι ελκυστικό;

ΣΑΝ ΝΑ ΕΧΕΤΕ PLOTTER

Η νέα έκδοση του Print-A-Plot, του πολύ χρήσιμου εκείνου utility που επιτρέπει στον εκτυπωτή σας να προσομοιώνει έναν κλασικό plotter, είναι έτοιμη, κυκλοφορεί, και περιέχει μερικές ακόμη λειτουργίες. Μια από αυτές είναι η δυνατότητα να τυπώσετε μεγάλα σχέδια σε πολλές σελίδες (κομματιαστά). Επίσης μπορείτε να τοποθετήσετε μια εικόνα οπουδήποτε στη





σελίδα (και μάλιστα με ξεχωριστό έλεγχο κατά τον x και y άξονα), και να περιστρέψετε τα σχέδια κατά 90, 180 ή 270 μοίρες, να τα μεγεθύνετε από 1 έως 600 τοις εκατό του αρχικού μεγέθους (εντυπωσιακό πραγματικά εφέ). Ολα αυτά μπορούν να συνεργαστούν με τους περισσότερους plotters της αγοράς, ενώ ένα setting τύπου HPGL επιτρέπει συνεργασία με ακόμη περισσότερους. Το προγραμματάκι αυτό καταναλώνει 234 K μνήμης RAM (ε όχι και προγραμματάκι!) και η έκδοση που μιλάμε είναι η 2.0. Για τους φίλους των ωραίων σχεδίων, και των CAD, ο εκτυπωτής σας μπορεί να αντικαταστήσει τον ονειρεμένο σας plotter (ο οποίος για τους users είναι είδος πολυτελείας).

ΔΩΣΤΕ ΦΩΝΗ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΣΑΣ

Hifigen λέγεται μια σειρά από περιφερειακά για τον PC σας, που μπορούν να ηχογραφήσουν, να επεξεργαστούν και να ξαναπαίξουν ήχο υψηλής ποιότητας, χρησιμοποιώντας στο σκληρό σας δίσκο σας "μνήμη ήχου". Το σύστημα επιτρέπει να προσθέσετε ήχο hi-fi σε προγράμματα. Η τεχνική που χρησιμοποιείται είναι η διαμόρφωση παλμικού κώδικα (ADPCM), μια παράξενη τεχνική που μπορεί να προσφέρει ήχο, χωρίς το μέγεθος των data να αυξάνει σημαντικά. Κατά την κωδικοποίηση το σύστημα ψηφιοποιεί τον ήχο, και ειδικοί αλγόριθμοι συμπίεσης αναλαμβάνουν κατόπιν να συμπιέσουν τα δεδομένα.



Τέλος, το Hifigen αποθηκεύει το τελικό αποτέλεσμα στο σκληρό δίσκο, σε συμπιεσμένη μορφή. Για να ξαναπαίξετε τον ήχο, το σύστημα ξεκινά την αντίστροφη διαδικασία- "βγάζει" την πληροφορία από το σκληρό δίσκο, την αποσυμπιέζει, και τη μετατρέπει σε αναλογικό σήμα, το οποίο μπορείτε να ξανακούσετε. Με το Sound Studio μπορείτε να προσθέσετε στα προγράμματά σας, ήχους που βρίσκονται αποθηκευμένοι στο CD σας, στο κασετόφωνο και ακόμη από το μικρόφωνό σας, ή να τους "ξαναπαίξετε" στα ακουστικά, στον προενισχυτή σας ή σε ηχεία ισχύος 2 W. Ολα αυτά είναι κλεισμένα στο Hifigen-BOX, που συνδέεται στην παράλληλη θύρα του υπολογιστή, το οποίο περιλαμβάνει και ενισχυτή. Βέβαια υπάρχει και το κατάλληλο software, το οποίο σας δίνει τη δυνατότητα να νιώσετε σαν τεχνικοί ήχου. Ομως το βασικότερο ίσως είναι ότι μπορείτε να χειριστείτε εντολές των προγραμμάτων μέσα από το DOS, ή ακόμη και να "τρέξετε" κάποιους ήχους ενώ τρέχετε άλλα προγράμματα, μια και χρησιμοποιούνται τα interrupts. Ο,τι χρειάζεστε για να γίνετε κάτοχος ενός Hifigen BOX είναι ένας AT με DOS 3.0 και πάνω, και ένας δίσκος των 30 MB που μπορεί να αποθηκεύσει περισσότερο από μια ώρα ήχου hi-fi.

PRODEM FAX CARD – ΜΙΑ "ΕΞΥΠΝΗ ΛΥΣΗ"

Η κάρτα fax της εταιρίας PRODEM, μία κάρτα συμβατή με όλα τα fax τύπου CCITT Group III, άρχισε ήδη να διατίθεται από το computer shop PENTAGON. Η κάρτα έχει υποδοχή για τηλεφωνική συσκευή, επιτρέποντας με τον τρόπο αυτό τη χρήση της γραμμής για τηλέφωνο, και διαθέτει ενσωματωμένο μεγάφωνο για παρακολούθηση των διαδικασιών κλήσης, αποστολής και λήψης. Τα κείμενα που μπορεί να διαχειριστεί η PRODEM μπορεί να είναι ελληνολατινικά, τα οποία αφού γραφτούν στον υπολογιστή, μετατρέπονται από το λογισμικό που συνοδεύει την κάρτα σε γραφικά αναγνωρίσιμα από fax. Το software που συνοδεύει την PRODEM έχει όλες τις δυνατότητες που θα περιμένατε: Ενσωματωμένο editor (εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε σχεδόν επεξεργαστής κειμένου), αποστολή σε έναν ή περισσότερους παραλήπτες με αυτόματη επιλογή αριθμών, λήψη fax κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος (το οποίο όμως σταματά την εκτέλεσή του μέχρι να ολοκληρωθεί το fax), ημερολόγιο εισερχομένων - εξερχομένων και δυνατότητα αποστολής γραφικών. Αξιοπρόσεκτη είναι η δυνατότητα αυτόματου ανάμματος του υπολογιστή (auto-on) σε περίπτωση λήψης fax, καθώς και το κλείσιμό του μετά το τέλος του μηνύματος.

Την PRODEM fax card μπορείτε να δείτε στο PENTAGON, στην οδό Αγγελάκη 10, και πληροφορίες μπορείτε να ζητήσετε στα τηλ. 235066 & 239794.

ΚΑΙ SX ΑΠΟ ΤΗ SCHNEIDER

Μετά το επιτυχημένο EURO AT, η SCHNEIDER ανήγγειλε πρόσφατα την κυκλοφορία ενός νέου "μεγαλύτερου" υπολογιστή: Πρόκειται για το νέο 386SX SYSTEM 40. Το μοντέλο αυτό έρχεται να συμπληρώσει τη σειρά των EURO PC, EURO XT, EURO AT, AT TOWER 201 και TOWER 386 16/25, ενώ τα χαρακτηριστικά που ενσωματώνει είναι τα παρακάτω: Επεξεργαστής 80386SX που τρέχει (όπως άλλωστε όλα τα συστήματα με επεξεργαστή SX) στα 16 MHz, μνήμη RAM 1 Mb (επεκτάσιμη μέχρι τα 5 Mb), 4 θύρες για κάρτες επέκτασης, drive 3,5" 1,44 Mb και ο σκληρός δίσκος που διαθέτει μπορεί να είναι είτε ένας SEAGATE 40 Mb/28 Msec είτε ένας TOSHIBA 68 Mb/22 Msec, ανάλογα πάντα με την επιθυμία του αγοραστή.

Το SCHNEIDER 386 SX για τη Βόρειο Ελλάδα αντιπροσωπεύει, όπως και όλα τα παραπάνω μοντέλα, η εταιρία COMQUEST AEBE, που βρίσκεται στη Θεσσαλονίκη, στην οδό Βούλγαρη 5-7, και απαντά στα (031) 410826 & 428075.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ

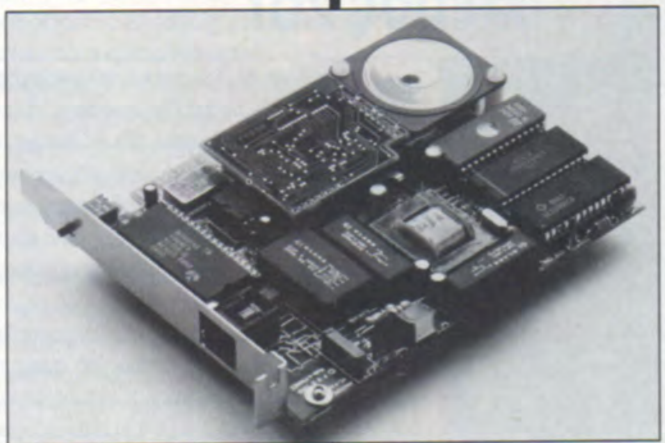
Η ΤΕΧΝΟΔΙΑΣΤΑΣΗ, ένα από τα γνωστά computer shop της συμπρωτεύουσας, το οποίο ειδικεύεται στα προγράμματα μηχανικών και αρχιτεκτόνων, άρχισε πρόσφατα να υποστηρίζει δύο νέα προγράμματα. Το πρώτο

από αυτά ονομάζεται CRYSTAL', και είναι ένα Ελληνικό πρόγραμμα που απευθύνεται σε Μηχανικούς. Εχει δυνατότητες σχεδίασης ξυλοτύπων σε οθόνη, εκτυπωτή ή plotter, και μπορεί να διαχειριστεί πέδιλα, πεδιλοδοκούς, εσχάρες πεδιλοδοκών, πατάρια, φυτευτά υποστηλώματα, κεκλιμένες στέγες, θερμοκρασιακές μεταβολές και ανεμοπιέσεις. Το CRYSTAL μπορεί χωρίς πρόβλημα να συνεργαστεί με οποιοδήποτε πρόγραμμα CAD. Το δεύτερο είναι το γνωστό γερμανικό SPIRIT (κατ' άλλους DataCAD), το οποίο όμως έχει πλήρως ελληνοποιηθεί και μπορεί να διαχειριστεί τομές από κατόψεις, προοπτικά, αξονομετρικά και slides.

Τα προγράμματα συνοδεύονται από ελληνικά εγχειρίδια οδηγιών, και την εκπαίδευση στη χρήση τους αναλαμβάνει η ΤΕΧΝΟΔΙΑΣΤΑΣΗ. Για οποιαδήποτε πληροφορία, μπορείτε να απευθύνεστε στην ΤΕΧΝΟΔΙΑΣΤΑΣΗ, που βρίσκεται στην οδό Εθν. Αμύνης 16, και απαντά στα τηλ. 223966 & 264486.

MODEM ΚΑΙ ΚΑΡΤΑ FAX ΜΑΖΙ

Ενα επαναστατικό προϊόν, που μπορεί πραγματικά να δώσει λύση στα προβλήματα τηλεπικοινωνίας, εμφανίστηκε πρόσφατα από την εταιρία PNB. Πρόκειται για μία κάρτα (SAMANTHA FAX το όνομα αυτής) που τοποθετείται σε μία ελεύθερη, και μάλιστα half size, θύρα του PC/AT σας, και είναι Modem και Fax ταυτόχρονα. Το modem της κάρτας είναι συμβατό με CCITT V21, V22, V23, V22bis, Bell 103 & 212A, αυτόματης κλήσης και απάντησης, με μέγιστη ταχύτητα 2.400 bps, ενώ το Fax μπορεί να επικοινωνήσει σε ταχύτητες μέχρι 9.600 bps και να διαχειριστεί και γραφικά. Η κάρτα διαθέτει ένα γρήγορο ασύγχρονο interface, και μπορεί να συνεργαστεί με οποιονδήποτε συμβατό υπολογιστή.



Το μέγεθος της SAMANTHA FAX είναι 140x110 mm, και φυσικά συνοδεύεται και από το αντίστοιχο software: Το πρόγραμμα MYCOMM που - όπως σωστά θα καταλάβατε - χρησιμοποιείται για το modem, και το πρόγραμμα MYFAX για το fax. Για περισσότερες πληροφορίες: PNB, 6 BD H SELLIER, 92150 SURESNES, FRANCE, TEL. 40990400. ❐

ΤΟ ΛΕΞΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΟΥ PC–MASTER

(Μέρος 2ο)

Του Μιχάλη Μαγνήσαλη

Αυτό είναι το δεύτερο και τελευταίο μέρος του λεξικού με όρους Πληροφορικής, που ετοιμάσαμε για τους αναγνώστες του PC-Master, και περιλαμβάνει τους όρους (στα αγγλικά πάντα) από το Ι μέχρι και το Ζ. Φιλοδοξούμε να παραμείνει στη βιβλιοθήκη σας σαν ένα σύντομο αλλά και περιεκτικό βοήθημα, που θ' αργήσει να χάσει την αξία του.

INFORMATICS: Η επιστήμη της Πληροφορικής.

INITIALIZATION: Η επαναφορά μιας συσκευής στην αρχική κατάσταση λειτουργίας. Η ίδια έκφραση σημαίνει και το φορμάρισμα της δισκέτας ή του σκληρού δίσκου.

INK JET PRINTER: Τύπος εκτυπωτή στον οποίο η κεφαλή εκτύπωσης δεν έχει ακίδες, αλλά σχηματίζει τους χαρακτήρες στο χαρτί απλώνοντας μελάνι.

INTERFACE: Ενα ηλεκτρονικό κύκλωμα που παρεμβάλλεται μεταξύ δύο συσκευών, για ν' αντισταθμίσει τα διαφορετικά χαρακτηριστικά λειτουργίας που ενδεχομένως να έχουν.

INTERLEAVE: Ενας τρόπος διαχωρισμού μιας μονάδας μνήμης (π.χ. ενός σκληρού δίσκου) σε τμήματα, για να επιταχυνθεί η προσπέλασή της.

INTERPRETER: Πρόγραμμα μετάφρασης της γλώσσας υψηλού επιπέδου σε γλώσσα μηχανής. Η διαφορά από τον compiler είναι ότι δεν τρέχει το πρόγραμμα αφού πρώτα μεταφράσει όλες τις εντολές, αλλά τρέχει κάθε μία εντολή χωριστά, αμέσως μετά τη μετάφρασή της. Χαρακτηριστικό του interpreter είναι η μικρή ταχύτητα, αλλά ταυτόχρονα ο καλύτερος έλεγχος του προγράμματος. Σήμερα η μοναδική γλώσσα που χρησιμοποιεί interpreter, είναι η BASIC.

INTERRUPT: Διακοπή στη γλώσσα των υπολογιστών είναι το σταμάτημα της κύριας λειτουργίας, για να εκτελεσθεί μια άλλη στην οποία δίνεται μεγαλύτερη προτεραιότητα. Το πλήθος και τα είδη των διακοπών καθορίζουν τη δύναμη του μικροεπεξεργαστή.

INTerrupt: H ακίδα του μικροεπεξεργαστή που είναι υπεύθυνη για τις διακοπές.

IRQ: Το σήμα που δίνεται στο μικροεπεξεργαστή για την παραχώρηση διακοπής.

ISA: Industrial Systems Architecture. Η κλασική "ανοιχτή" αρχιτεκτονική, σύμφωνα με την οποία κατασκευάστηκε ο IBM PC και οι συμβατοί του. Ο όρος "ανοιχτή" καθιερώθηκε γιατί επιδέχεται ένα μεγάλο πλήθος από κάρτες επέκτασης, με αποτέλεσμα ο καθένας να μπορεί να δημιουργήσει τον υπολογιστή της αρεσκείας του.

LAPTOP: Ορος που έχει καθιερωθεί να χρησιμοποιείται για τους φορητούς υπολογιστές.

LINE EDITOR: Ενας editor που δεν επεξεργάζεται ολόκληρο κείμενο, αλλά μια γραμμή κάθε φορά. Λέγοντας γραμμή, εννοούμε το σύνολο των 255 χαρακτήρων που επιτρέπει το DOS.

LOG: Η επικοινωνιακή σύνδεση (Log on ή in) ή αποσύνδεση (Log off ή out) μεταξύ δύο συσκευών.

LOWBYTE: Τα τελευταία οκτώ bits μιας 16-bit ψηφιακής λέξης στο data bus ενός 16-bit συστήματος.

LRC: Δυαδικό πολυώνυμο το οποίο χρησιμεύει για τη δημιουργία κώδικα ελέγχου λαθών κατά τη μεταφορά στοιχείων (βλέπε και CRC).

LSB: Least Significant Bit. Το bit που έχει τη μικρότερη αξία σε ένα byte.

LSI: Large Scale Intergration. Τεχνική κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σύμφωνα με την οποία περιλαμβάνονται μέχρι 100.000 τρανζίστορ σε μια νιφάδα πυριτίου.

MACROS: Με τον όρο μακροεντολή, εννοούμε την εκτέλεση μιας διαδοχής από λειτουργίες με το πάτημα ενός ή συνδυασμού πλήκτρων. Π.χ. μπορούμε να προγραμματίσουμε το συνδυασμό <Alt>+<f1> να ενεργοποιεί τη διαδικασία μηδενισμού της οθόνης, χωρίς να γράφουμε κάθε φορά την εντολή CLS.

MAINFRAME: Ενα σύστημα υπολογιστών με πολλά "κουτά" τερματικά που ελέγχονται από μια κεντρική μονάδα. Χρησιμοποιείται σε εφαρμογές που τις χαρακτηρίζει ο μεγάλος όγκος πληροφοριών (π.χ. CAD/CAM στην αυτοκινητοβιομηχανία).

MBIT: Πολλαπλάσιο του bit (1 MBit = 1.000.000 Bits). Χρησιμοποιείται συνήθως για να εκφράσει το μέγεθος ολοκληρωμένων κυκλωμάτων μνήμης.

MCA: Βλέπε MICRO CHANEL.

MEMORY MAP: Ο χάρτης της μνήμης, δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο είναι διατεταγμένη η μνήμη ενός συστήματος, και οι πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε αυτή.

MFM: Είδος διαμόρφωσης που χρησιμοποιείται στη μεταφορά δεδομένων από τον επεξεργαστή προς το σκληρό δίσκο και αντίστροφα.

MICRO CHANEL: Η "κλειστή" αρχιτεκτονική με την οποία κατασκεύασε η IBM τα συστήματα PS2.

MIPS: Mega Instructions Per Second. Δηλαδή εκατομμύρια εντολές ανά δευτερόλεπτο. Μονάδα μέτρησης της ταχύτητας ενός επεξεργαστή, η οποία υποδηλώνει το πλήθος των εντολών που μπορεί αυτός να εκτελέσει μέσα σε ένα δευτερόλεπτο.

MODE: Ορος ο οποίος σημαίνει την κατάσταση λειτουργίας μιας οποιασδήποτε συσκευής (π.χ. answer mode).

MODEM: Η γνωστή σε όλους συσκευή με την οποία συνδέονται μέσω της τηλεφωνικής γραμμής δύο

υπολογιστές. Το όνομά της προέρχεται από την σύντμηση των λέξεων MODulator και DEModulator, που σημαίνουν Διαμορφωτής και Αποδιαμορφωτής αντίστοιχα.

MSB: Most Significant Bit. Το bit που έχει τη μεγαλύτερη αξία σε ένα byte.

MULTITASKING: Πολυεπεξεργαστικό λέγεται ένα σύστημα που μπορεί να υποστηρίξει την ταυτόχρονη εκτέλεση δύο ή περισσότερων προγραμμάτων. Χαρακτηριστική περίπτωση αποτελούν τα συστήματα 386 κάτω από το λειτουργικό OS2 και ίσως αργότερα το OS3.

MULTIUSER: Σύστημα πολλών χρηστών λέγεται αυτό που μπορεί να εξυπηρετήσει ταυτόχρονα δύο ή περισσότερους χρήστες που χρησιμοποιούν το ίδιο πρόγραμμα. Το λειτουργικό σύστημα UNIX είναι το πιο γνωστό από αυτά που υποστηρίζουν τέτοιες εφαρμογές.

NULL: Η μηδενική εντολή, δηλαδή η εντολή που δίνεται από τον υπολογιστή στην τερματική μονάδα "να μην κάνει τίποτα".

OBJECTCODE: Το αποτέλεσμα της επίδρασης του compiler στον source code ενός προγράμματος.

OPERATING SYSTEM: Λειτουργικό σύστημα είναι ένα σύνολο από προγράμματα που ανήκουν στην κατηγορία του software συστήματος. Αυτά παρεμβάλλονται ανάμεσα στο hardware και στο sofware εφαρμογών, και συσχετίζουν τις ενέργειες των δύο. Εχουν δηλαδή το γενικό έλεγχο της λειτουργίας του υπολογιστή.

OVERLAY FILES: Είναι αρχεία που αποτελούν τμήματα κάποιου μεγάλου προγράμματος, και χρησιμοποιούν την τεχνική της επικάλυψης (overlay). Σύμφωνα με αυτή την τεχνική, όσο διαρκεί η εκτέλεση του προγράμματος, αποθηκεύονται στο overlay αρχείο πληροφορίες οι οποίες καλύπτουν (διαγράφουν) τις προϋπάρχουσες. Ετσι, καταλαμβάνεται πάντα ο ίδιος περιορισμένος χώρος. Η τεχνική της επικάλυψης βρίσκει ευρεία εφαρμογή στις περιπτώσεις που έχουμε στενότητα χώρου, όπως είναι η επιφάνεια ενός δίσκου.

PARALLEL PORT: Η έξοδος του υπολογιστή από την οποία τα δεδομένα εξέρχονται με παράλληλο τρόπο.

PARITY: Ενας τρόπος ελέγχου των σφαλμάτων κατά τη μεταφορά δεδομένων.

PARTITION: Ενα τμήμα του σκληρού δίσκου το οποίο απομονώνεται από τον υπόλοιπο, και το DOS το αντιμετωπίζει σαν ανεξάρτητο δίσκο. Αυτό είναι χρήσιμο όταν έχουμε δίσκους μεγαλύτερους από το όριο των 32,6 MB που θέτει το DOS, ή όταν θέλουμε να εγκαταστήσουμε και δεύτερο λειτουργικό σύστημα. Το partitioning γίνεται με την εντολή FDISK.

PC DOS: Το πρώτο λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποίησε η IBM στον IBM PC, πριν βομβαρδιστεί η αγορά με τα συμβατά μηχανήματα και εμφανιστεί το πλήρως συμβατό MS DOS.

PIN COMPATIBLE: Ενα ολοκληρωμένο κύκλωμα που, ενώ προέρχεται από διαφορετικό κατασκευαστή και ενδεχομένως έχει και διαφορετικό τρόπο κατασκευής από ένα άλλο, έχει πλήρη συμβατότητα ακίδων με αυτό. Κλασικό παράδειγμα ο επεξεργαστής V20 της NEC, που είναι διαφορετικός στην κατασκευή από τον 8086 της Intel, αλλά έχει πλήρη συμβατότητα ακίδων με αυτόν, και μπορεί να τον αντικαταστήσει χωρίς πρόβλημα.

PIXEL: Η μικρότερη δυνατή μονάδα στην οποία μπορεί να διαιρεθεί η οθόνη. Προέρχεται από τη σύντμηση των λέξεων picture και element, που σημαίνουν στοιχείο εικόνας.

PROMPT: Σημαίνει προτροπή, και στον τομέα των υπολογιστών εννοεί το πολύ γνωστό σε όλους μας "A:/>". Κατά κάποιον τρόπο, είναι η προτροπή του συστήματος να του δώσουμε τις εντολές μας.

PSK: Είδος ψηφιακής διαμόρφωσης.

QWERTY: Ετσι ονομάζεται το κλασικό πληκτρολόγιο της γραφομηχανής, που χρησιμοποιούν και οι υπολογιστές. Η ονομασία προέρχεται από τη διάταξη των πρώτων έξι γραμμάτων στην επάνω αριστερή σειρά.

REAL TIME CLOCK: Το ρολόι του συστήματος, που έχει τη δυνατότητα να μετράει πραγματικό χρόνο. Συνήθως, κάθε υπολογιστής έχει είτε στη motherboard είτε σε κάποια άλλη κάρτα επέκτασης ένα τέτοιο ρολόι, που με τη βοήθεια μιας μπαταρίας εξακολουθεί να λειτουργεί και μετά τη διακοπή της τροφοδοσίας.

REAL TIME OS: Ενα λειτουργικό σύστημα που έχει δυνατότητες "αίσθησης του χρόνου", δηλαδή που μπορεί να υποστηρίξει εφαρμογές στις οποίες έχει σημασία ο πραγματικός χρόνος. Κλασικό παράδειγμα το flight simulation, όπου ο χρόνος μετάβασης του αεροπλάνου από το ένα αεροδρόμιο στο άλλο είναι τόσος όσος και στην πραγματικότητα.

REGISTER: Καταχωρητής είναι ένα ψηφιακό ηλεκτρονικό κύκλωμα που χρησιμεύει στην προσωρινή αποθήκευση πληροφοριών, οι οποίες προορίζονται για επεξεργασία. Ενας επεξεργαστής έχει πολλούς καταχωρητές, των οποίων το πλήθος παίζει σημαντικό ρόλο στην ταχύτητα εκτελέσεως των υπολογισμών του.

RESIDENT: Ετσι λέγονται τα προγράμματα εκείνα που φορτώνονται μια φορά, και παραμένουν στη μνήμη μέχρι να διακοπεί η τροφοδοσία. Οταν φορτωθούν πολλά resident προγράμματα στη μνήμη, καταλαμβάνουν σημαντικό χώρο, και πολλές φορές δημιουργούνται προβλήματα στο τρέξιμο των κυρίως προγραμμάτων.

RISC: Reduced Instruction Set Computer. Ενας τρόπος σχεδίασης μικροεπεξεργαστών που χρησιμοποιούν ένα περιορισμένο σύνολο εντολών, σε σχέση με τους κλασικούς όπως ο 8086 ή ο 8088. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την υπεροχή τους στο θέμα της ταχύτητας επεξεργασίας, ακόμα και για πολύ μικρότερη συχνότητα ρολογιού.

RLL: Ενας τρόπος διαμόρφωσης του ψηφιακού σήματος που μεταφέρεται από τον επεξεργαστή προς το σκληρό δίσκο και αντίστροφα.

RS232C: Το πιο συνηθισμένο πρότυπο σειριακής θύρας.

SAMPLER: Ενα κύκλωμα που επεξεργάζεται την ανθρώπινη ομιλία, και τη μετατρέπει σε ψηφιακά σήματα κατάλληλα να αναγνωριστούν από τον υπολογιστή.

SCANNER: Μια συσκευή που περνώντας την επάνω απ' την επιφάνεια μιας εικόνας την καταγράφει, και μετατρέπει όλες τις πληροφορίες που δημιουργούνται σε ψηφιακά

σήματα αναγνωρίσιμα από τον υπολογιστή, προκειμένου να καταγραφεί η εικόνα στη μνήμη του.

SCSI: Μέθοδος ψηφιακής διαμόρφωσης. Χρησιμοποιείται για τη μεταφορά των πληροφοριών στους controllers των σκληρών δίσκων.

SEGMENT: Το τμήμα ενός προγράμματος όταν κάνουμε σελιδοποίηση της μνήμης.

SEEK TIME: Ο χρόνος που απαιτείται για να μετακινηθεί η κεφαλή του σκληρού δίσκου, και να έρθει πάνω από το προκαθορισμένο track.

SECTOR: Το καθε track αποτελείται από ίσα τμήματα, που λέγονται sectors. Το sector είναι το μικρότερο τμήμα της επιφάνειας ενός δίσκου που μπορεί να καταλάβει ένα πρόγραμμα, ανεξάρτητα από το αν το καλύπτει ολόκληρο ή όχι.

SERIAL PORT: Σειριακή θύρα λέγεται η έξοδος του υπολογιστή από την οποία οι πληροφορίες εξέρχονται με σειριακό τρόπο για να οδηγηθούν προς την αντίστοιχη εξωτερική συσκευή (π.χ. το modem).

SMD: Surface Mounting Technology. Στα ελληνικά λέγεται Τεχνολογία Επιφανειακής Στήριξης, και σημαίνει ένα νέο σχετικά τρόπο κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων αλλά και κοινών εξαρτημάτων, χαρακτηριστικό του οποίου είναι οι πολύ μικρότερες διαστάσεις.

SOFT SECTORED: Ενας σκληρός δίσκος του οποίου το low level format δεν είναι φτιαγμένο από κατασκευής του, και μπορεί να φτιαχτεί αλλά και να αλλαχτεί όσες φορές θέλουμε από τον απλό χρήστη, με τη βοήθεια ειδικού software.

SOURCE CODE: Πηγαίος κώδικας λέγεται το πρόγραμμα που έχουμε γράψει σε γλώσσα υψηλού επιπέδου, πριν γίνει μετάφραση από τον compiler.

SPOOLER: Κάτι ανάλογο με το buffer, με μόνη διαφορά ότι τώρα δεν πρόκειται για κάποια περιοχή της μνήμης που απομονώνεται για το σκοπό αυτό, αλλά για ανεξάρτητη συσκευή με κυριότερο χαρακτηριστικό τη μεγαλύτερη χωρητικότητα.

SPREADSHEET: Ενα "ηλεκτρονικό φύλλο χαρτί" πρακτικά άπειρων διαστάσεων, το οποίο μπορεί να δεχτεί από γράμματα μέχρι νούμερα και αναλυτικούς υπολογισμούς, των οποίων τα αποτελέσματα μπορούν να απεικονίζονται αυτόματα.

SPRITE: Μια εικόνα που αποτελείται από τη σύνθεση δύο ή περισσότερων graphics.

START BIT: Στις σειριακές επικοινωνίες, ο πομπός ειδοποιεί το δέκτη κάθε φορά που πρόκειται να του στείλει ένα καινούργιο byte, στέλνοντάς του πρώτα ένα προκαθορισμένο ψηφίο που δηλώνει την αρχή της εκπεμπόμενης πληροφορίας.

STATIC RAM: Ο τύπος της RAM που κρατάει όλες τις πληροφορίες μέχρι τη στιγμή που θα διακοπεί η τροφοδοσία.

STOP BIT: Στις σειριακές επικοινωνίες, ο πομπός ειδοποιεί το δέκτη για το τέλος της εκπεμπόμενης πληροφορίας, στέλνοντάς του ένα, ενάμισι ή δύο προκαθορισμένα ψηφία αμέσως μετά την πληροφορία.

STRING: Ενας ή μια ολόκληρη ακολουθία αλφαριθμητικών χαρακτήρων.

TRACK: Η επιφάνεια κάθε δίσκου χωρίζεται από ομόκεντρους κύκλους σε κυκλικές ζώνες που έχουν το ίδιο πλάτος, και λέγονται tracks.

TRACKS PER INCH: Μονάδα που αναφέρεται στον αρθμό των "αυλακιών" (tracks) που έχει μια δισκέτα σε κάθε ίντσα της διαμέτρου της, και δίνει ένα μέτρο για την πυκνότητά της.

UART: Universal Asynchronous Receiver-Transmitter. Ενα κύκλωμα που συνήθως το συναντάμε με τη μορφή ολοκληρωμένου κυκλώματος, και είναι η καρδιά των συσκευών ψηφιακής επικοινωνίας.

UNIX: Το πολύ γνωστό λειτουργικό σύστημα μεγάλων υπολογιστών, που κυριότερο χαρακτηριστικό του είναι η υποστήριξη πολλών χρηστών ταυτόχρονα.

USER DEFINED GRAPHICS: Εκφραση η οποία αναφέρεται σε γραφικά που έχουμε φτιάξει εμείς με τη βοήθεια του κατάλληλου προγράμματος, και μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε στις δικές μας εφαρμογές.

UTILITY: Ενα πρόγραμμα που σκοπός του είναι η απαλλαγή του χρήστη από βαρετές και επίπονες διαδικασίες, όπως είναι η αντιγραφή και μεταφορά αρχείων, το ψάξιμο του σκληρού δίσκου κ.λπ.

VIRTUAL MEMORY: Εικονική μνήμη λέγεται κάθε εξωτερική μονάδα μνήμης ή τμήμα αυτής (π.χ. ένας σκληρός δίσκος), που χρησιμοποιείται από το σύστημα σαν να ήταν ένα τμήμα της RAM του. Η τεχνική αυτή ενδείκνυται για μικρά συστήματα με περιορισμένο μέγεθος μνήμης.

VIRUS: Ενα πρόγραμμα... αλλιώτικο από τ' άλλα. Φτιάχτηκε από κακούς προγραμματιστές (κακοί υπάρχουν παντού), και έχει την τάση να εγκαθίσταται στις δισκέτες μας και να απλώνεται με τέτοιο τρόπο, που να προκαλεί από ανωμαλίες στη λειτουργία του υπολογιστή μας, μέχρι και ολοκληρωτική καταστροφή των αρχείων μας.

VLSI: Very Large Scale Intergration. Τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, σύμφωνα με την οποία περιλαμβάνονται περισσότερα από 100.000 τρανζίστορ σε μια νιφάδα πυριτίου.

WAFERS: Τύπος ολοκληρωμένων κυκλωμάτων μνήμης που πρωτοκατασκεύασε η εταιρία Anamartic, με κύριο χαρακτηριστικό την τεράστια χωρητικότητα και το απαγορευτικό - μέχρι στιγμής - κόστος.

WAITSTATE: Είναι η κατάσταση λειτουργίας κατά την οποία δεν υπάρχουν παλμοί χρονισμού. Συμβαίνει όταν ένας γρήγορος επεξεργαστής "περιμένει" μια αργή μνήμη για να προχωρήσει.

WILD CARDS: Οι χαρακτήρες "μπαλαντέρ" * και ? που χρησιμοποιούνται στη σύνταξη πολλών εντολών του DOS για να αντικαταστήσουν κάποιο χαρακτήρα (?) ή και ολόκληρο όνομα αρχείου (*).

XENIX: Ειδική έκδοση του λειτουργικού συστήματος UNIX, που μπορεί να εργαστεί σε υπολογιστές AT και 386.

Αγαπητό PC Master

Είμαι ένας από τους φανατικότερους αναγνώστες σου, και είμαι αρκετά ευχαριστημένος από τη βελτίωση που παρουσιάζεις όσο περνάει ο καιρός. Σου γράφω αυτό το γράμμα για δύο λόγους. Ο πρώτος είναι να σου προτείνω μερικές βελτιώσεις στη δισκέτα. Θα ήθελα πάρα πολύ να έβαζες κανένα γνωστό και καλό utility, όπως για παράδειγμα το PC Shell και το Norton Commander. Θα ήθελα επίσης να έβαζες και κανένα γνωστό adventure σε συνέχειες, ή και κανένα εμπορικό παιχνίδι, όπως Kick Off, Robocop κ.λπ.

Ο δεύτερος λόγος έχει να κάνει με την GW Basic. Εχω δημιουργήσει πολλά μικρά προγραμματάκια με πράξεις, όπως π.χ.:

```
10 LET A,B
20 LET A+B
30 INPUT N
40 END
```

Θα ήθελα να σε ρωτήσω πώς μπορώ να τα ενώσω, ώστε να ενεργοποιούνται με το πάτημα ενός πλήκτρου. Ευχαριστώ εκ των προτέρων.

Θεόδωρος Βαλσαμίδης

Αγαπητέ Θεόδωρε, χαίρε

Ας πάρουμε τα πράγματα με τη σειρά τους. Τα προγράμματα που βάζουμε στις δισκέτες του PC Master είναι όλα τους public domain, και εντάσσονται στους διεθνείς κανόνες που ρυθμίζουν τη λειτουργία του. Υπάρχουν κάποιοι νόμοι περί πνευματικής ιδιοκτησίας, που λένε ότι ένα εμπορικό πρόγραμμα (παιχνίδι ή utility) μπορεί να το εκμεταλλεύεται οικονομικά μόνο ο πνευματικός του δημιουργός. Συνεπώς, αν βάλουμε κάποιο παιχνίδι, ή άλλη εφαρμογή σαν αυτές που ζητάς στη δισκέτα μας, τότε θα συμβούν τα εξής δύο πράγματα: Η θα πρέπει να πληρώσουμε στο δημιουργό του προγράμματος όσα πιστεύει ότι θα κέρδιζε αν το διέθετε στην αγορά, ή θα μας κάνουν μήνυση για πειρατεία. Οπως καταλαβαίνεις, ούτε το πρώτο ούτε το δεύτερο μπορεί να γίνει. Ωστόσο, τα public domain προγράμματα μπορούν να μπαίνουν ελεύθερα στη δισκέτα του περιοδικού.

Για τη δεύτερη ερώτησή σου τώρα:. Αρχικά το προγραμματάκι που μας στέλνεις είναι λάθος. Πληκτρολόγησέ το στη GW Basic και δώσε RUN για να δεις ότι δεν λειτουργεί. Αν καταλαβαίνω σωστά, το προγραμματάκι σου θα ήθελες να κάνει πρόσθεση δύο αριθμών που θα του ορίζεις κάθε φορά εσύ. Σε αυτή την περίπτωση, το πρόγραμμα έχει ως εξής:

```
10 INPUT A
20 INPUT B
30 C=A+B
40 PRINT C
50 END
```

Αν έχεις πολλές τέτοιες ρουτίνες, μπορείς να τους αλλάξεις αριθμούς γραμμών και να τις ενοποιήσεις σ' ένα listing basic. Κατόπιν, φτιάχνοντας ένα μικρό πρόγραμμα - μενού, μπορείς να "πηγαινοέρχεσαι" σε αυτές. Παρακολούθησε:

```
10 INPUT N
20 IF N=1 THEN GOSUB 100
30 IF N=2 THEN GOSUB 200
40 GOTO 10
110 INPUT A
120 INPUT B
130 C=A+B
140 PRINT C
150 RETURN
200 INPUT F
210 INPUT G
230 I=F*G
235 PRINT I
240 RETURN
```

Αγαπητό PC Master, σου στέλνω αυτό το γράμμα γιατί τελευταία μου προέκυψε ένα πρόβλημα, που νομίζω ότι μόνο εσύ μπορείς να μου λύσεις. Δεν πάει πολύς καιρός που αγόρασα έναν Altec 286, πριν όμως από αυτόν ασχολιόμουν με ένα BBC model B (αρκετά γνωστό πιστεύω). Σ' ένα από τα περιοδικά, και συγκεκριμένα στο Acorn user, είδα δύο διαφημίσεις που μου τράβηξαν την προσοχή. Η πρώτη από αυτές υποστήριζε ότι ο χρήστης ενός PC θα μπορούσε να γράψει προγράμματα στο PC μου με την BBC Basic, που είναι ήδη διαθέσιμη για τον Macintosh. Η δεύτερη διαφήμιση πάλι υποστήριζε ότι είναι δυνατόν να επιτευχθεί μεταφορά αρχείων από το BBC στον PC, καθώς και το τρέξιμό τους στο δεύτερο.

Θα σε παρακαλούσα λοιπόν να με πληροφορήσεις αν όντως υπάρχουν αυτά τα προϊόντα, αν διατίθενται εδώ στην Ελλάδα, και πού θα μπορούσα να τα βρω.

Χ. Κατσάρας

Για να το γράφουν τα περιοδικά, το πιθανότερο είναι ότι υπάρχουν (ή τουλάχιστον αναμένεται η κυκλοφορία τους). Ομως είναι μάλλον δύσκολο να δούμε αυτά τα προϊόντα στη χώρα μας, μια και οι φίλοι των BBCs είναι πολύ λιγότεροι εδώ, συγκριτικά με τη Βρετανία. Μέχρι στιγμής άλλωστε; δεν έχουμε καμιά είδηση για την εισαγωγή τους από κάποιο κατάστημα ή software house. Εάν υπάρχει κάτι νεότερο, να είσαι σίγουρος ότι όλοι οι αναγνώστες θα το μάθουν!

Εδώ και πέντε μήνες είμαι κάτοχος ενός Atari PC3, το οποίο ως γνωστόν έχει 512 K μνήμης και Turbo στα 8 MHz. Χρησιμοποιώ τον PC και για προγραμματισμό, αλλά και για παιχνίδια.

Επειδή θέλω να αναβαθμίσω το σύστημα, προσανατολίζομαι στην αγορά extra μνήμης, σκληρού δίσκου, και μαθηματικού συνεπεξεργαστή. Ειδικότερα όμως για τον τελευταίο έχω ορισμένες απορίες. Θα ήθελα λοιπόν να μου πεις κατά πόσο θα αυξηθεί η ταχύτητα του υπολογιστή μου. Γνωρίζω βέβαια ότι οι κύκλοι του ρολογιού θα παραμείνουν 8 MHz, αλλά τελικά τι θα γίνεται πιο γρήγορα; Για παράδειγμα διαδικασίες όπως, compilation, θα επιταχυνθούν; Κάτι άλλο που διερωτώμαι, είναι τι επίδραση θα έχει ο συνεπεξεργαστής στα παιχνίδια. Μήπως θα τρέχουν γρηγορότερα, σε σημείο που να μην παίζονται;

Μ. Αγαπητός

Ο μαθηματικός συνεπεξεργαστής θα αναλάβει να επιταχύνει όλες εκείνες τις λειτουργίες που σχετίζονται με μαθηματικές πράξεις, μια και είναι πολύ πιο ευέλικτος στον τομέα αυτό των εντολών. Σε περιπτώσεις που χρειάζονται "πολλά μαθηματικά", όπως για παράδειγμα στον υπολογισμό για τη δημιουργία και την κίνηση των vector graphics, η αύξηση στην ταχύτητα είναι σημαντική, και όλα τα προγράμματα που στηρίζονται σε τέτοιου είδους υπολογισμούς θα ωφεληθούν από την "παρουσία" του στο hardware. Εξάλλου, ορισμένα πακέτα θεωρούν απαραίτητη την ύπαρξη του συνεπεξεργαστή στο σύστημα, για να μην επιβραδύνεται σημαντικά ο χρόνος εκτέλεσης των λειτουργιών. Οσο για τον τελευταίο σου φόβο, δεν νομίζω ότι πρέπει να φοβάσαι. ■

HOW TO

Αγαπητό PC-MASTER,
Ονομάζομαι Γεωργούλης Διονύσης, κι έχω ένα πρόβλημα, στο οποίο θα ήθελα να με βοηθήσετε.

1) Χρησιμοποιώ για προγραμματισμό την MS-COBOL, version 2.10, όπου προσπαθώ να δημιουργήσω ένα πρόγραμμα που να διαβάζει ένα indexed αρχείο από το δίσκο, και να το ενημερώνει.

Το πρόβλημά μου βρίσκεται στο - σωστό - τρόπο που πρέπει να γράψω στον editor τα δεδομένα του name.dat και του name.key, δηλαδή των αρχείων. Αυτό που ζητάω, μπορεί να γίνει;

2) Κάτι άλλο πάνω στη δημιουργία indexed file: Μήπως θα μπορούσατε να δώσετε κάποιο παράδειγμα δημιουργίας ενός indexed αρχείου με πρόγραμμα.

Υ.Γ. θα ήταν ευχάριστο να βλέπαμε τη δημιουργία μιας στήλης που θα ασχολείται με θέματα προγραμματισμού σε διάφορες γλώσσες (Pascal, Cobol, Turbo/Quick Basic, C και άλλες), και όχι μόνο με Assembly.

Αγαπητέ φίλε,

Οταν η Cobol δημιουργεί ή ενημερώνει ένα indexed αρχείο, τότε κρατάει επιπλέον δεδομένα που αφορούν ένα πεδίο του record του αρχείου. Τα δεδομένα αυτά είναι συνήθως σε binary μορφή, οπότε είναι αδύνατο να τα γράψεις σε text editor. Ο πιο ασφαλής τρόπος για να δημιουργήσεις ένα indexed αρχείο, στο οποίο θα έχεις κάποια δεδομένα, είναι να γράψεις ένα πρόγραμμα Cobol που θα κάνει ακριβώς αυτή τη δουλειά, αυτό που ζητάς δηλαδή στο ερώτημα 2. Το πρόγραμμα Cobol που ακολουθεί, είναι παράδειγμα του πώς θα κάνεις κάτι τέτοιο. Πιο συγκεκριμένα, το πρόγραμμα αυτό δημιουργεί ένα indexed file στο δίσκο ("MASTER.DTA"), και κατόπιν σου ζητάει να εισάγεις δεδομένα τα οποία και γράφει στο file αυτό. Στο παράδειγμα αυτό, θεωρούμε ότι το αρχείο περιέχει ονόματα και τηλέφωνα, κι ότι το κλειδί του αρχείου (δηλαδή το πεδίο που μοναδικά προσδιορίζει ένα record) είναι το πεδίο του ονόματος (ως εκ τούτου δεν μπορείς να έχεις δύο εγγραφές με το ίδιο όνομα ή, ισοδύναμα, να κρατάς δύο τηλέφωνα για το ίδιο άτομο). Το πρόγραμμα σταματά να ζητά δεδομένα μόλις δώσεις σαν όνομα ένα κενό string.

```
  IDENTIFICATION
DIVISION.
  PROGRAM-ID.
MYPROG.
  AUTHOR.
PCMASTER.
  DATE-WRITTEN.
JUNE
90.ENVIRONMENT
DIVISION.
  CONFIGURATION
SECTION.
  SOURCE-COMPUTER.
PC-COMPATIBLE.
  OBJECT-COMPUTER.
PC-COMPATIBLE.
  INPUT-OUTPUT
SECTION.
  FILE-CONTROL.
  SELECT MY-FILE
  ASSIGN TO DISK
  ACCESS MODE IS
SEQUENTIAL
  ORGANIZATION IS
INDEXED
  RECORD KEY IS
SURNAME.
  DATA DIVISION.
  FILE SECTION.
  FD  MY-FILE
  LABEL RECORDS
ARE STANDARD
  RECORD CONTAINS
26 CHARACTERS
  VALUE OF FILE-ID IS
"MASTER.DTA"
  DATA RECORD IS
MY-REC.
  01  MY-REC.
  02 SURNAME
PIC A(15).
  02 PHONE-NO
PIC X(11).
  WORKING-STORAGE
SECTION.
  77  EXIT-FLAG
PIC A(3) VALUE "NO ".
  PROCEDURE
DIVISION.
  MAIN-PARAGRAPH.
  OPEN OUTPUT MY-
FILE.
  PERFORM CREATE-
MY-FILE
  UNTIL EXIT-FLAG IS
EQUAL TO "YES".
  CLOSE MY-FILE.
  STOP RUN.
  CREATE-MY-FILE.
  DISPLAY "ENTER
NAME (NULL TO
STOP) : ".
  ACCEPT SURNAME.
  IF SURNAME IS
EQUAL TO SPACES
  MOVE "YES" TO
EXIT-FLAG
  ELSE
  DISPLAY "ENTER
PHONE NUMBER :"
  ACCEPT PHONE-NO
  WRITE MY-REC
  INVALID KEY
DISPLAY "DUPLICATE
NAME".
```

Οσον αφορά τώρα το αίτημά σου για στήλες που θα αφορούν και άλλες γλώσσες προγραμματισμού εκτός από Assembly, αυτή τη στιγμή μελετάται, και τα αποτελέσματα θα φανούν σύντομα στο περιοδικό.

Αγαπητό PC-MASTER,
Δεν έχω καιρό που σου έχω γράψει το πρώτο μου γράμμα, αλλά ήταν ανάγκη να σε ρωτήσω ορισμένα πράγματα.

α) Εδώ και καιρό εργάζομαι στην GW-BASIC. Θα ήθελα λοιπόν να μου πεις αν μπορώ να βρω έναν compiler της GW-BASIC για τη μετατροπή των αρχείων .BAS σε .EXE ή .COM

β) Το δεύτερο ερώτημά μου είναι πώς μπορεί ένα πρόγραμμα, π.χ. ημερολόγιο, να γίνει memory resident στο περιβάλλον της GW-BASIC, και να τρέχει ταυτόχρονα με ένα άλλο.

γ) Τώρα τελευταία αποφάσισα να διακόψω τον προγραμματισμό σε GW-BASIC, και ν' αρχίσω να προγραμματίζω σε Turbo Pascal. Θα ήθελα να ρωτήσω σε ποια σημεία είναι δυνατή η Turbo Pascal, και αν μπορούν να γίνουν γραφικά με αυτή.

δ) Ακόμη, θα ήθελα να ρωτήσω αν μπορώ να συνδέσω τον Amstrad PPC512D με μία έγχρωμη οθόνη.

ε) Το επόμενο ερώτημά μου

είναι αν μπορεί να γίνει η κίνηση roll στην GW-BASIC, και - αν ναι - πώς;

στ) Τέλος, θα ήθελα να ρωτήσω αν είναι δυνατό να ελέγχω ένα ένα pixel ξεχωριστά στην οθόνη, με τις διαταγές POKE και PEEK της GW-BASIC.

Ευχαριστώ,
Βαγγέλης Ρόκας

α) Compilers της Basic κυκλοφορούν πολλοί στο εμπόριο. Κανένας από αυτούς δεν είναι compiler της GW-BASIC, αλλά όλοι μπορούν να κάνουν compile προγράμματα που έχουν γραφτεί σ' αυτή με λίγες ή και καθόλου μικροαλλαγές. Γνωστοί basic compilers είναι η Quick-Basic της Microsoft, η Turbo Basic της Borland, η Basica κ.ά.

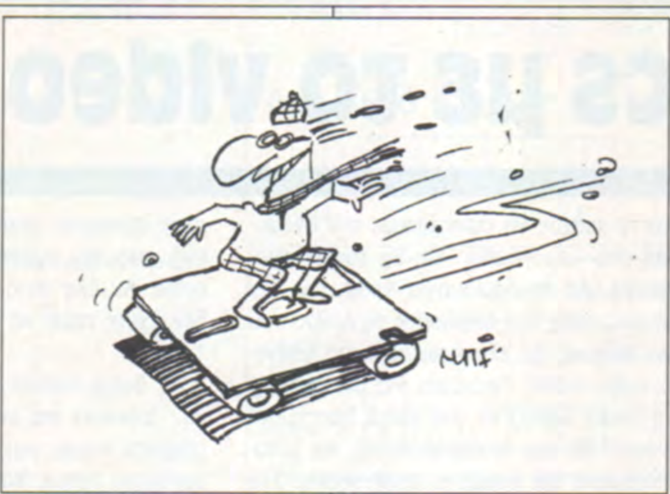
β) Μόνο προγράμματα που είναι απευθείας εκτελέσιμα από το DOS μπορούν να γίνουν memory resident, και να εκτελούνται σαν background tasks. Από τη στιγμή που τα προγράμματα της GW-BASIC δεν είναι σε εκτελέσιμη μορφή (.COM, .EXE ή .BIN), δεν μπορείς να τα αφήσεις resident και να εκτελούνται.

γ) Η Turbo Pascal, και η Pascal γενικότερα, είναι πολύ καλή στον ορισμό καινούριων τύπων δεδομένων από το χρήστη, βασισμένων βέβαια στους ήδη υπάρχοντες, στη διαχείριση αρχείων, σ' αυτό που ονομάζεται "δομημένος προγραμματισμός", και σε αρκετούς άλλους τομείς. Γραφικά μπορούν να γίνουν σε Turbo Pascal, αλλά φρόντισε να βρεις τη version 5.0, η οποία παρέχει ένα αρκετά ευρύ ρεπερτόριο εντολών για γραφικά.

δ) Ναι, αν η οθόνη είναι συμβατή.

ε) Οχι, η GW-BASIC δεν προσφέρει εντολή που να έχει αποτελέσματα ανάλογα της roll.

στ) Είναι δυνατό να ελέγχεις ένα ένα τα pixels μέσα από τις εντολές PEEK και POKE, αλλά δεν θα σου το συνιστούσα σε καμία περίπτωση, αφού θα πρέπει να φροντίσεις ώστε ο κώδικάς σου να βρίσκει την σωστή διεύθυνση ενός pixel για κάθε mode της οθόνης. Οι εντολές PSET και PRESET δεν σου κάνουν;



Αγαπητό PC-MASTER,

Διάβασα το πολύ ενδιαφέρον άρθρο σου πάνω στα resident προγράμματα, που είχε δημοσιευτεί στο τεύχος 4, και πραγματικά μου λύθηκαν αρκετές από τις απορίες που είχα πάνω στην κατηγορία αυτή των προγραμμάτων, και στο πώς συμπεριφέρονται. Παρ' όλα αυτά όμως, έχω ακόμη μερικές απορίες.

α) Πώς μπορώ ν' αφήσω ένα πρόγραμμα που είναι γραμμένο σε Turbo Pascal, resident στη μνήμη; Θα ήθελα να μου πεις πώς γίνεται κάτι τέτοιο και στη GW-BASIC και, αν είναι δυνατόν, στη C.

β) Το πρόγραμμα που δημοσιεύτηκε στο τεύχος 4, ενεργοποιείται κάθε φορά που ο χρήστης πατά το πλήκτρο "Α". Πώς μπορώ να κάνω το πρόγραμμα να ενεργοποιείται με κάποιο διαφορετικό τρόπο, π.χ. κάθε δύο δευτερόλεπτα, ή όταν κάποιο πρόγραμμα χρησιμοποιεί το drive κ.λπ.;

Ευχαριστώ προκαταβολικά,
Ηλίας Μαντίδης

Ενα πρόγραμμα γραμμένο σε Turbo Pascal μπορεί να χρησιμοποιήσει την ίδια ακριβώς τεχνική με το πρόγραμμα του τεύχους 4, προκειμένου να μείνει resident στη μνήμη του PC. Μπορεί δηλαδή να καλέσει το interrupt 27h του DOS, ενώ οι καταχωρητές CS:DX δείχνουν στο πρώτο byte, που θα είναι διαθέσιμο για τα επόμενα προγράμματα. Στα .COM προγράμματα που παράγει η version 3.0, θα πρέπει ο DX να έχει το μέγεθος του .COM αρχείου συν 256. Στην Turbo Pascal 5.0 τα πράγματα είναι πιο απλά, αφού υπάρχει η procedure Keep, που κάνει αυτό που θέλεις. Στην Quick C και στην Turbo C υπάρχουν αντίστοιχα οι συναρτήσεις:

void _dos_keep(unsigned retcode, unsigned memsize);

και

void keep(unsigned char status, unsigned size);

όπου retcode και status είναι η τιμή που θα επιστραφεί από το πρόγραμμα, στο πρόγραμμα που το κάλεσε (το ERRORLEVEL που βρίσκουμε στα .BAT προγράμματα), και memsize ή size είναι το ποσό της μνήμης που δεσμεύει το πρόγραμμα. Το ποσό αυτό μετριέται σε παραγράφους των 16 bytes, και για τα .COM προγράμματα είναι (μέγεθος αρχείου + 256 + 15) / 16, ενώ για τα .EXE είναι (μέγεθος αρχείου + 15) / 16 (εδώ η μνήμη είναι λίγο περισσότερη από όση πραγματικά απαιτείται, αλλά αυτό γίνεται για λόγους ασφαλείας). Στη GW-BASIC τα πράγματα είναι ακόμη πιο απλά: Δεν γίνεται!

β) Οπως θα είδες, το πρόγραμμα του τεύχους 4 ενεργοποιείται κάθε φορά που ο χρήστης πατά το πλήκτρο "Α", απλούστατα γιατί το πρόγραμμα "παγιδεύει" το interrupt του πληκτρολογίου, και ελέγχει πότε πατήθηκε το "Α". Αν θέλεις να ενεργοποιείται το άρόγραμμα σου σε τακτά χρονικά διαστήματα, τότε το πιο κατάλληλο interrupt είναι το interrupt 1Ch, που ενεργοποιείται 18,2 φορές το δεπτερόλεπτο. Αντίστοιχα, αν θέλεις να ενεργοποιείται το πρόγραμμά σου κάθε φορά που γίνεται προσπέλαση στα drives, τότε τα πιο κατάλληλα interrupts είναι τα interrupts 0Eh, 13H, 25H και 26H. ❐

Graphics με το video buffer

του Ερρίκου Καλύβα

Σε αυτό το τεύχος θα συνεχίσουμε την αναφορά μας στο video buffer, και θα το χρησιμοποιήσουμε για τη δημιουργία γραφικών. Για όσους από εσάς δεν διαβάσατε το άρθρο του προηγούμενου τεύχους, θα εξηγήσω πάλι στα γρήγορα τι είναι ο video buffer. Πρόκειται για μια περιοχή της μνήμης, η οποία διαβάζεται ανά τακτά διαστήματα (της τάξεως του 1/50 του δευτερολέπτου), και μεταφράζεται σε σχήματα και χρώματα στην οθόνη. Στο προηγούμενο τεύχος είχαμε χρησιμοποιήσει το video buffer σε text mode. Ετσι τώρα μπορούμε να προχωρήσουμε και να το χρησιμοποιήσουμε για δημιουργία γραφικών. Για να μην επεκταθούμε, θ' ασχοληθούμε μόνο με την κάρτα γραφικών CGA σε ανάλυση 320x200 pixel. Αν όμως καταλάβετε τη λογική γι' αυτή την κάρτα και ανάλυση, θα μπορέσετε πολύ εύκολα να δουλέψετε σ' οποιαδήποτε άλλη κάρτα ή ανάλυση.

Εχουμε λοιπόν την CGA, της οποίας ο video buffer αρχίζει στη διεύθυνση B800:0. Τα πρώτα 8.000 bytes αντιστοιχούν στις ζυγές σειρές της οθόνης (0,2,4,...), ενώ ύστερα από ένα κενό 192 bytes αρχίζουν οι μονές σειρές (1,3,5,...) για άλλα 8.000 bytes. Πρέπει να προσέξατε ότι κάθε 80 bytes αντιστοιχούν σε μια σειρά. Αρα αφού έχουμε 320 pixels σε κάθε σειρά, κάθε byte θ' αντιστοιχεί σε τέσσερα pixels, ή κάθε pixel αντιπροσωπεύεται από δύο bits. Γι' αυτό άλλωστε σ' αυτή την ανάλυση (320x200) μπορούμε να έχουμε μέχρι τέσσερα χρώματα (δύο bits μπορούν να ορίσουν έναν αριθμό από 0 ως 3). Επίσης πρέπει να προσέξετε ότι κάθε ομάδα τεσσάρων pixel (1 byte) που βρίσκεται σε ζυγή σειρά, απέχει από την ομάδα ακριβώς στην αποκάτω σειρά κατά 8.192 (ή 2.000 h) bytes, ενώ από την ομάδα δύο σειρές από κάτω κατά 80 bytes. Αν όλα αυτά σας φαίνονται πολύ μπερδεμένα δεν έχετε παρά να ρίξετε και μια ματιά στα σχήματα 1 και 2.

Ας δούμε λοιπόν και το παράδειγμα αυτού του μήνα. Πρόκειται για ένα πρόγραμμα, που αφού μπει σε graphics mode, γεμίζει την οθόνη με ένα επαναλαμβανόμενο σχήμα. Υστερα περιμένει να πατηθεί κάποιο πλήκτρο, και αλλάζει τα χρώματα, κάνοντας απλώς "xor" με το 255 σ' όλες τις διευθύνσεις του video buffer. Αφού γίνει κι αυτό, περιμένει να πατηθεί ακόμα ένα πλήκτρο και τότε αρχίζει να γλιστράει την οθόνη προς τα πάνω. Γράψτε το assembly listing, χρησιμοποιώντας τον editor της αρεσκείας σας, και κάντε το compile με κάποιον assembler. Μην ξεχάσετε να τρέψετε το EXE σε COM αρχείο, χρησιμοποιώντας το EXE2BIN που βρίσκεται σε κάποια από τις δισκέτες του DOS. Εσείς που θα χρησιμοποιήσετε τη Basic έκδοση, θα παρατηρήσετε ότι οι δύο πρώτες λειτουργείες είναι πολύ αργές, ενώ το γλίστρημα της οθόνης είναι αρκετά γρήγορο. Αυτό γίνεται γιατί οι δύο πρώτες λειτουργείες είναι γραμμένες σε καθαρή Basic, ενώ το γλίστρημα γίνεται από assembly υπορουτίνα.

Αυτά γι' αυτόν το μήνα. Πριν κλείσω, θα ήθελα να θέσω το εξής ερώτημα: Ποιο άλλο mode γραφικών μπορεί θεωρητικά να υποστηρίξει η CGA, εκτός από τα δύο γνωστά; Μέχρι το επόμενο τεύχος...

Καλές διακοπές.

Assembly listing

```
codeseg segment
org     100h
assume cs:codeseg,ds:codeseg
tr6:
mov     ax,4
int     10h
mov     ax,0b800h
mov     es,ax          ;(O ES δείχνει το video buffer)

mov     cx,4000h
xor     si,si
cle:    mov     byte ptr es:[si],0   ;(Καθάρισμα της οθόνης) inc     si
loop    cle

mov     y,2
mov     x,0            ;(Ορισμός αρχικών συντεταγμένων) jana:
xor     di,di
mov     si,offset dat
dec     si
mov     cx,14          ;(14 σειρές κάθε εικόνα) n_ver:
mov     y1,14
sub     y1,cx
push    cx
mov     cx,3           ;(12 pixels πλάτος)
n_hor:
inc     si
xor     dx,dx
mov     ax,y
add     ax,y1
push    ax
ror     ax,1
xor     ah,ah
mov     bx,80
mul     bx

mov     di,ax

pop     ax
and     ax,1
dec     ax
not     ax
and     ax,2000h
add     ax,x
add     ax,3
sub     ax,cx
mov     bx,ax

mov     al,[si]
mov     es:[di+bx],al     ;(Τύπωμα στην οθόνη) loop     n_hor
pop     cx
```

```
loop    n_ver

add     x,4
mov     ax,x
cmp     ax,79
jbe     con1
mov     x,0
add     y,18
con1:
mov     ax,y
cmp     ax,200          ;(Αν y<200 τότε επόμενη εικόνα) jb
jana

;(Αλλιώς...)

mov     ah,2
mov     bh,0
mov     dh,21
mov     dl,26
int     10h     ;(Βάλε το cursor στο 21,26)

mov     ah,9
mov     dx,offset mes   ;(τύπωσε "press any key") int     21h

mov     ah,8
int     21h     ;(Περίμενε για το πάτημα ενός πλήκτρου)

mov     cx,4000h
xor     di,di
n_xor:  mov     al,es:[di]
xor     al,255
mov     es:[di],al ;(Κάνε XOR 255 σ' όλο το video buffer) inc
di
loop    n_xor

mov     ah,2
mov     bh,0
mov     dh,21
mov     dl,21
int     10h     ;(Βάλε το cursor στο 21,21)

mov     ah,9
mov     dx,offset mes2  ;(Τύπωσε "press again any key") int
21h

mov     ah,8
int     21h     ;(Περίμενε το πάτημα ενός πλήκτρου)

mov     ah,2
mov     bh,0
mov     dh,21
mov     dl,0
int     10h     ;(O cursor στο 21,0)

mov     ah,9
mov     dx,offset mes3 ;(Τύπωσε "scrolling upwards") int     21h

up:     mov     ax,es
mov     bx,ds
mov     es,bx
mov     ds,ax
mov     si,0
mov     di,offset res
mov     cx,40
rep     movsw           ;(Μετακίνηση της πρώτης και) mov
si,2000h
mov     cx,40
rep     movsw           ;(της δεύτερης σειρας στο RES)

;(Η παρακάτω ρουτίνα μετακινεί όλη την οθόνη δύο σειρές
πάνω)

push    es
push    ds
pop     es
```

Σχέση byte - pixel (CGA 320x200)

bit: 7 6 5 4 3 2 1 0

pixel: 1 2 3 4

Κάθε δύο bits ορίζουν ένα pixel. Ετσι, σ' αυτό το mode μπορούμε να έχουμε μέχρι 4 χρώματα.

Αποστάσεις μεταξύ σειρών

σειρά 0	α							
σειρά 1	β							
σειρά 2	γ							

80 bytes (ομάδες τεσσάρων pixels) σε κάθε σειρά.

Η διεύθυνση της ομάδας β είναι κατά 2.000 h bytes μεγαλύτερη της διεύθυνσης της ομάδας α.

Η διεύθυνση της ομάδας γ είναι κατά 80 bytes μεγαλύτερη της διεύθυνσης της ομάδας α.

Αντιστοιχία κωδικού - χρώματος

Κωδικός	Παλέτα 1	Παλέτα 2
0	μαύρο	μαύρο
1	πράσινο	κυανό
2	κόκκινο	ροζ
3	πορτοκαλί	άσπρο

Για αλλαγή παλέτας και background color στην Assembly, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το port 3d9 h.

```
mov     si,80
mov     di,0
mov     cx,33
nex_mo: push    cx
push    si
push    di
mov     cx,120
rep     movsw
pop     di
pop     si
push    si
push    di
add     si,2000h
add     di,2000h
mov     cx,120
rep     movsw
pop     di
pop     si
add     di,240
add     si,240
pop     cx
loop    nex_mo

;(Σ' αυτό το σημείο η οθόνη έχει μετακινηθεί δύο σειρές)

pop     ds
mov     si,offset res
mov     di,7920
mov     cx,40           ;(Μετακίνηση από το RES στην) rep
movsw           ;(προτελευταία και)
mov     di,3ef0h
mov     cx,40
rep     movsw           ;(τελευταία σειρά)

jmp     up

y       dw      ?
x       dw      ?
y1      dw      ?

;(Η dat αντιπροσωπεύει μια εικόνα 12χ14)
```

```
dat     db        0,  0,  0,  0, 56,  0,  3, 69,128,  4,130, 64 db
8,  0, 32,  4, 48, 64,  3,  1,128,  4, 16, 64 db        3, 41,128,
0,198,  0,  0, 16,112,  7, 17,136 db        8,214,  0,  0, 60,  0
mes     db      "press any key$"
mes2    db      "press again any key$"
mes3     db          "*********** Scrolling  upwards **********$" res
db      160 dup (?)
codeseg ends
end     tr6
```

Basic listing

```
5 REM 10 - 120 βάζουν στη μνήμη τη ρουτίνα γλώσσας μηχανής υπεύθυνη για το scrolling
10 CLS:KEY OFF:D=&HF000
20 FOR Q=1 TO 11
30 S=0
40 FOR W=1 TO 10
50 READ A$:A=VAL("&h"+A$)
60 S=S+A
70 POKE D+(Q-1)*10+W-1,A
80 NEXT W
90 READ E$:E=VAL("&h"+E$)
100 IF S<>E THEN PRINT "Λανθασμένα δεδομένα στη γραμμή :";1000+(Q-1)*10:END 110 NEXT Q
120 PRINT "Εντάξει.Η υπορουτίνα βρίσκεται στη μνήμη." 125 REM 130 - 380 οι δύο πρώτες λειτουργείες
130 SCREEN 1:CLS:KEY OFF
140 DEF SEG=&HB800
150 DIM A(3,14)
160 FOR Y=1 TO 14:FOR X=1 TO 3
170 READ A(X,Y)
180 NEXT X:NEXT Y
190 X=0:Y=2
200 FOR Y1=Y TO Y+13
210 FOR X1=X TO X+2
220 POKE 40*Y+INT((Y1-Y)/2)*80+(INT((Y1-Y+1)/2)-(Y1-Y+1)/2+.5)*&H4000+X1,A(X1-X+1,Y1-Y+1) 230 NEXT X1:NEXT Y1
240 X=X+4
250 IF X>79 THEN X=X-80:Y=Y+18
260 IF Y=200 THEN GOTO 280
270 GOTO 200
280 LOCATE 22,26:PRINT "press any key"
290 I$=INKEY$
300 IF I$="" THEN GOTO 290
310 FOR Q=0 TO &H1F41
320 F=PEEK(Q):D=F XOR 255:POKE Q,D
330 F=PEEK(Q+&H2000):D=F XOR 255:POKE Q+&H2000,D
340 NEXT Q
350 LOCATE 22,22:PRINT "press again any key"
360 I$=INKEY$
370 IF I$="" THEN 360
380 LOCATE 22,1:PRINT "*********** Scrolling  upwards ***********"
385 REM Γραμμή 390. Καλείται η ρουτίνα γλώσσας μηχανής για scrolling
390 D=&HF000:CALL D
990 REM 1000 - 1100. Δεδομένα γλώσσας μηχανής
1000 DATA B8,00,B8,8E,C0,8C,C0,8C,DB,8E,05FF
1010 DATA C3,8E,D8,BE,00,00,BF,68,F0,B9,05B7
1020 DATA 28,00,F3,A5,BE,00,20,B9,28,00,037F
1030 DATA F3,A5,06,1E,07,BE,50,00,BF,00,0390
1040 DATA 00,B9,21,00,51,56,57,B9,78,00,0309
1050 DATA F3,A5,5F,5E,56,57,81,C6,00,20,0469
1060 DATA 81,C7,00,20,B9,78,00,F3,A5,5F,0490
1070 DATA 5E,81,C7,F0,00,81,C6,F0,00,59,0526
1080 DATA E2,DA,1F,BE,68,F0,BF,F0,1E,B9,0677
1090 DATA 28,00,F3,A5,BF,F0,3E,B9,28,00,048E
1100 DATA F3,A5,EB,9D,00,00,00,00,00,00,0320
1110 REM 1120 - 1150. Δεδομένα εικόνας 12χ14
1120 DATA 0,0,0,0,56,0,3,69,128,4
1130 DATA 130,64,8,0,32,4,48,64,3,1
1140 DATA 128,4,16,64,3,41,128,0,198,0
1150 DATA 60,0
```

PC MASTER

ΚΑΡΤΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

*Θα ήθελα να γραφτώ συνδρομητής στο περιοδικό PC MASTER, για ένα χρόνο (11 τεύχη). Για το σκοπό αυτό, σας απέστειλα την ταχυδρομική επιταγή No...................... με το ποσό των **3450** δρχ. αντί των **3850** της τιμής περιπτέρου. Αν, για οποιοδήποτε λόγο, δεν μείνω ευχαριστημένος από το περιοδικό, μπορώ να διακόψω τη συνδρομή μου και να πάρω πίσω το υπόλοιπο των χρημάτων μου, χωρίς την παραμικρή καθυστέρηση.*

ΕΚΠΤΩΣΗ 10%

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______________________

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______________________

Τ.Κ. ______________ ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______________

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ______________________

Η ΣΥΝΔΡΟΜΗ Ν' ΑΡΧΙΖΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΤΕΥΧΟΣ No ______

____

PC MASTER

ΚΟΥΠΟΝΙ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ ΑΓΓΕΛΙΑΣ

Γράψτε την αγγελία σας στον παρακάτω πίνακα. Σε κάθε τετράγωνο αντιστοιχεί ένα γράμμα. Στο διάστημα που μεσολαβεί ανάμεσα σε δύο λέξεις αφήνετε ένα κενό τετράγωνο. Γράφετε με πεζά, χρησιμοποιώντας κεφαλαία μόνο για κάποιες λέξεις που θέλετε να ξεχωρίζουν. Σε περίπτωση που κάποια αγγελία είναι γραμμένη ολόκληρη με κεφαλαία, θα δημοσιεύεται με πεζά ή θα επιβαρύνεται με προσαύξηση 50%.

Αγγελίες μέχρι 15 λέξεις χρεώνονται 1.500 δρχ. έκαστη. Για κάθε λέξη επιπλέον, το κόστος επιβαρύνεται με 100 δρχ. Οι αγγελίες με πλαίσιο και φόντο επιβαρύνονται με αύξηση κατά 100% της αρχικής τους τιμής, ενώ, αγγελίες που ξεχωρίζουν απ' όλες τις άλλες, κατά 400%.

Στείλτε τις αγγελίες σας μέχρι τις 15 του μήνα που προηγείται (σφραγίδα ταχυδρομείου) από αυτόν που θα κυκλοφορήσει το τεύχος στο οποίο θέλετε να δημοσιευθούν.

Το κουπόνι πρέπει να συνοδεύεται απαραίτητα από ταχυδρομική επιταγή που να καλύπτει το ποσόν.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ:

☐ Computers ☐ Software

☐ Περιφερειακά ☐ Γενικά

Σημειώστε με x το τετράγωνο της κατηγορίας που επιθυμείτε να δημοσιευθεί η αγγελία σας.

Προς το περιοδικό PC MASTER (τμήμα αγγελιών) Λ. Συγγρού 44, ΤΚ 117 42 Αθήνα

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΚΟΣΤΟΣ ΑΓΓΕΛΙΑΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΕΞΕΩΝ

ΤΗΛ.

ΑΡΙΘΜ. ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΤΑΓΗΣ

ΗΜ/ΝΙΑ

PC MASTER

ΚΑΡΤΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

Τώρα μπορείτε να μάθετε περισσότερα για τις εταιρίες, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που διαφημίζονται στο PC MASTER, εντελώς δωρεάν και χωρίς καμιά υποχρέωσή σας.

Το μόνο που έχετε να κάνετε, είναι να σημειώσετε με κύκλο τον αριθμό της σελίδας της διαφήμισης που σας ενδιαφέρει, να συμπληρώσετε το κουπόνι και να το ταχυδρομήσετε στη διεύθυνση του περιοδικού. Το Τμήμα Εξυπηρέτησης Αναγνωστών αναλαμβάνει για λογαριασμό σας όλα τα υπόλοιπα. Μέσα σε λίγες μέρες, θα σας έχουν σταλεί από τις αντιπροσωπείες οι πληροφορίες που ζητάτε.

ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ ______________________

ΕΠΩΝΥΜΟ ______________________

ΟΝΟΜΑ ______________________

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ______________ ΤΗΛ.: ______________

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______________ Τ.Κ. ______________

ΕΧΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ______________________

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101

102	103	104	105	106	107	108	109
110	111	112	113	114	115	116	117
118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133
134	135	136	137	138	139	140	141

1.

ΚΑΡΤΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

PC MASTER

COMPUPRESS AE

ΑΘΗΝΑ: ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742, ΤΗΛ: 9238672-5, 9225520

2.

ΚΟΥΠΟΝΙ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ ΑΓΓΕΛΙΑΣ

PC MASTER

COMPUPRESS AE

ΑΘΗΝΑ: ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742, ΤΗΛ: 9238672-5, 9225520

3.

ΚΑΡΤΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

PC MASTER

COMPUPRESS AE

ΑΘΗΝΑ: ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742, ΤΗΛ: 9238672-5, 9225520

Αγαπητοί φίλοι-αναγνώστες, το καλοκαιράκι μπήκε για τα καλά, κι ας ελπίσουμε πως ο καύσωνας δεν θα επηρεάσει ούτε εμάς ούτε και τα μηχανήματά μας, τα οποία - λόγω διακοπών - θα βρίσκονται σε πλήρη λειτουργία! Μπορεί οι ζέστες να μην "ανάβουν" στο top τα θερμόμετρα, πάντως η δισκέτα του PC-MASTER "καίει" για τα καλά και αυτόν το μήνα! Βέβαια, το τεύχος αυτό ισχύει και για το μήνα Αύγουστο, αλλά αυτό ήταν "αναγκαίο κακό". Το συντακτικό προσωπικό του PC-MASTER όλο το χρόνο προσπάθησε να προσφέρει σε σας, φίλοι DOSάδες, ό,τι καλύτερο μπορούσε, τόσο σε ύλη περιοδικού όσο και σε περιεχόμενο δισκέτας. Δεν νομίζετε πως θα πρέπει για λίγο να ανανεωθεί η "φαιά" ουσία; Παρ' όλα αυτά, το περιοδικό από το χειμώνα θα επιστρέψει δριμύτερο, με περισσότερη ύλη, και βέβαια - όπως πάντα - ποιοτική. Ετσι, μπορείτε να χαρείτε ήσυχοι τις διακοπές σας, αφήνοντας σ' εμάς το τι θα επακολουθήσει στο μέλλον. Εξάλλου, το περιοδικό βρίσκεται πρώτο στην προτίμηση των αναγνωστών του χώρου, και αισίως έκλεισε 11 μήνες κυκλοφορίας. Η συμπαράστασή σας είναι πολύ μεγάλη, κι ελπίζουμε πως θα συνεχιστεί και στο μέλλον.

Ας ρίξουμε, τώρα, μια ματιά στο τι υπάρχει στη δισκέτα αυτού του μήνα. Και ξεκινάμε με τα utilities, μεταξύ των οποίων θα βρείτε ένα ελληνικό πρόγραμμα (όπως πάντα, μόνο από το PC-MASTER), από το συνεργάτη μας Γιώργο Στάθη, με το όνομα ΜΟΝΟΚΟΝΤΥΛΙΕΣ, με το οποίο μπορείτε να φτιάξετε τα δικά σας γραφήματα ή να βρείτε μονοκοντυλιές σε κάποιο από αυτά, ένα utility το οποίο θα φανεί άκρως απαραίτητο σε όσους συνηθίζουν να παίζουν PAC-MAN κατά τη διάρκεια της δουλειάς στο γραφείο (!), ένα μικρό προγραμματάκι με το οποίο εύκολα μπορείτε ν' ανανεώσετε τα αρχεία σας με τα πιο νέα, ένα utility για τη φύλαξη του σκληρού σας δίσκου από τους επίδοξους virus-εισβολείς, κι ένα utility για να επεκτείνετε τη μνήμη του υπολογιστή σας, χρησιμοποιώντας το σκληρό δίσκο. Τέλος, μην ξεχνάμε τα παιχνίδια που βρίσκετε σε κάθε δισκέτα, και φυσικά τα προγράμματα των αναγνωστών στο CLUB της δισκέτας. Ας ξεκινήσουμε, λοιπόν, την περιήγησή μας, έχοντας τη δισκέτα μας στο drive και... A>START...

UTILITIES

- **DECEIVE:** Γλιτώστε από μπελάδες, ενώ παίζετε το αγαπημένο σας game.
- **KOPYNEW:** Ενα πολύ "προσεκτικό" πρόγραμμα αντιγραφής αρχείων.
- **SENTRY:** Ενα χρήσιμο πρόγραμμα, που ανιχνεύει τα virus με διαφορετικό τρόπο.
- **VRAM:** Αποκτήστε "επέκταση" μνήμης, χωρίς να προσθέσετε τίποτα στον υπολογιστή σας.

GAMES

- **RIMTRIX:** Ενα εκπληκτικό και ευφυές puzzle game.
- **REBOUND:** Ενα "διαφορετικό" shoot 'em up.
- **CHUCK-A-LUCK:** Δοκιμάστε την τύχη σας σ' αυτό το παιχνίδι με ζάρια.

PC–GRAPH–MASTER

Φτιάξτε τα δικά σας γραφήματα, και βρείτε λύσεις - μονοκοντυλιές, με αυτό το πολύ δυνατό πρόγραμμα σε Prolog. Αν βάλετε τη φαντασία σας να δουλέψει, μπορείτε να βρείτε κι άλλες εφαρμογές του.

PC–GRAPH–MASTER

Επιμέλεια: Γιάννης Ρηγόπουλος

Πολλοί από σας θα θυμούνται τις μονοκοντυλιές: Προσπαθούσατε να λύσετε ένα puzzle από κάποιες κορυφές με μια συνεχόμενη γραμμή, χωρίς να σηκώσετε το μολύβι από το χαρτί σας. Μπορείτε να φανταστείτε πόσο εύκολο θα ήταν να λύσετε μια μονοκοντυλιά με τη βοήθεια του υπολογιστή σας; Και όχι μόνο αυτό, αλλά να βρείτε και όλες τις πιθανές λύσεις της! Τώρα, με το πρόγραμμα PC-GRAPH-MASTER, μπορείτε. Είναι εξ ολοκλήρου γραμμένο σε Turbo-Prolog, και φυσικά από το μαιτρ του είδους, Γιώργο Στάθη. Το πρόγραμμα σας δίνει τη δυνατότητα να δημιουργήσετε τα δικά σας γραφήματα, να βρείτε μονοκοντυλιές σε κάποια από αυτά και, τέλος, να παρουσιάσετε αυτά τα γραφήματα. Μπορείτε να το τρέξετε σε όλες τις κάρτες γραφικών (Hercules με SIMCGA, CGA, EGA και VGA σε CGA mode), και πρέπει να δώσετε:

PCGRAF.EXE

Πριν φορτώσετε όμως το πρόγραμμα, καλό θα ήταν να φορτώσετε κάποιο ελληνικό σετ χαρακτήρων. Επίσης, προσοχή θα πρέπει να δώσετε στο ότι πρέπει τα αρχεία PCGRAF.EXE, PCGRAF.DEF, LITT.CHR, TEST.GRF και LOGIC.GRF να βρίσκονται στο ίδιο directory. Μόλις το πρόγραμμα φορτώσει, εμφανίζει ένα μενού επιλογής λειτουργιών, με το οποίο επιλέγετε με CURSOR KEYS και ENTER. Οι επιλογές αυτές είναι: ΝΕΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ, ΜΟΝΟΚΟΝΤΥΛΙΕΣ, ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ, ΕΞΟΔΟΣ/MS-DOS. Με την πρώτη επιλογή μπορείτε να αρχίσετε να δημιουργείτε τα δικά σας γραφήματα. Θα εμφανιστεί μπροστά σας μια κενή οθόνη με έναν cursor σε σχήμα κύκλου, ο οποίος μπορεί να μετακινηθεί οπουδήποτε στην οθόνη. Εχετε στη διάθεσή σας ένα ρεπερτόριο εντολών, με το οποίο μπορείτε να κατασκευάσετε ό,τι γράφημα θέλετε. Οι εντολές αυτές και τα πλήκτρα που τις ενεργοποιούν είναι οι εξής:

ENTER = Εισαγωγή σημείου (Κορυφή)
TAB = Ακμές
INS = Σύνδεση
DEL = Διαγραφή κορυφής και προσκείμενων συνδέσεων
F9 = Επιλογή σχήματος του cursor
c = Επιλογή κύκλου (προκαθορισμένο)
s = Επιλογή τετραγώνου
b = Επιλογή ορθογωνίου
t = Επιλογή τριγώνου
r = Επιλογή ρόμβου
n = Πύλη NOT
SHIFT+7 = Πύλη AND
SHIFT+8 = Πύλη NAND
SHIFT+= = Πύλη OR
o = Πύλη NOR
ESC = Τέλος.

Ορισμένες εντολές θα πρέπει να δίνονται με το CAPS LOCK OFF. Με το πάτημα του ENTER, ο cursor θα μεταμορφωθεί σε ερωτηματικό και θα περιμένει να διαλέξετε με το F9 κάποιο διαφορετικό σχήμα, και στη συνέχεια κάποιο γράμμα ή αριθμό σαν σύμβολο, ή μόνο κάποιο σύμβολο με default σχήμα τον κύκλο. Στη συνέχεια, αφού έχετε τοποθετήσει κάποιες κορυφές, θα πρέπει να τις ενώσετε ως εξής: Πηγαίνετε με τον cursor στην κορυφή που θέλετε, και πατάτε INS. Τότε ο cursor θα αποκτήσει κι ένα μικρό τετράγωνο μέσα σ' αυτόν, με το οποίο θα πρέπει να περικλείσετε το σύμβολο του σχήματος. Με το KEYPAD μπορείτε να μετακινήσετε τον cursor σε όποια κορυφή θέλετε, ακολουθούμενο από μια γραμμή. Η κίνηση μπορεί να γίνει προς όλες τις κατευθύνσεις. Αφού ορίσετε και τη δεύτερη κορυφή οδηγώντας τη γραμμή στο σύμβολό της, πατάτε ENTER και θα έχετε ορίσει μια σύνδεση. Η ίδια διαδικασία γίνεται με όποιες κορυφές θέλετε. Στη συνέχεια, με ESC βγαίνετε από τη σχεδίαση, και σας ζητείται να δώσετε το όνομα του προγράμματος με το οποίο θα σώσετε το γράφημά σας. ΠΡΟΣΟΧΗ! Καλό θα ήταν να μη χρησιμοποιήσετε τη δισκέτα του PC-MASTER για να σώσετε τα αρχεία σας, διότι δεν υπάρχει καθόλου χώρος ελεύθερος, και ίσως παρουσιαστούν κάποια προβλήματα. Κάντε copy όλα τα απαραίτητα αρχεία σε μια άλλη δισκέτα!

Με την επιλογή ΜΟΝΟΚΟΝΤΥΛΙΕΣ μπορείτε, αφού φορτώσετε το γράφημα που μόλις κατασκευάσατε και σώσατε, να αφήσετε το σύστημα να βρει μόνο του τις πιθανές λύσεις του γραφήματος σε μονοκοντυλιές, εάν υπάρχουν, και τέλος να δείτε και την ακολουθία συνδέσεων που υπάρχει στο γράφημα σε κάθε λύση. Με την τρίτη επιλογή μπορείτε να δείτε παρουσίαση κάποιου αρχείου γραφήματος μόνο σαν γράφημα, εάν αυτό δεν έχει λύσεις, ή παρουσίαση όλων των πιθανών λύσεων αυτού. Τέλος, με την εντολή ΕΞΟΔΟΣ/MS-DOS επιστρέφετε στο DOS. Σίγουρα το PC-GRAPH-MASTER θα αποδειχθεί ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια σας. Οι δυνατότητές του είναι μεγάλες, και η φαντασία σας θα βοηθήσει να βρείτε και άλλες εφαρμογές του - και όχι μόνο σαν... μονοκοντυλύτη. Θα βρείτε περισσότερες πληροφορίες για το πρόγραμμα, στη στήλη PC-CLUB του περιοδικού.



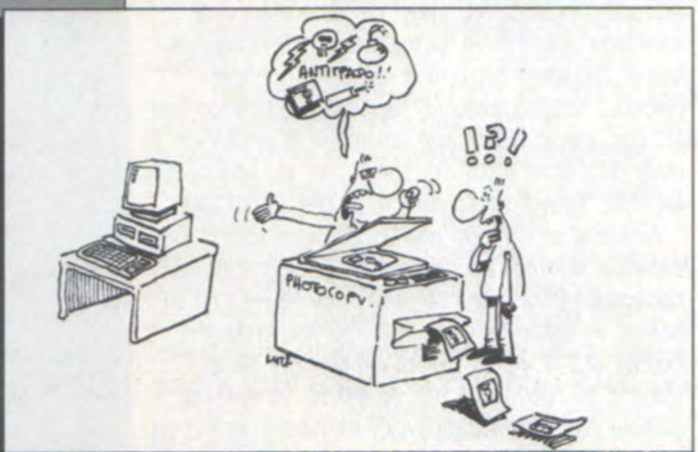
DECEIVE

Ας πούμε, αγαπητοί αναγνώστες, ότι βρίσκεστε στη δουλειά σας κάποιο ηλιόλουστο πρωινό, έχοντας μπροστά σας έναν PC και ένα spreadsheet στο οποίο θα πρέπει να βγάλετε το συντομότερο ένα λογιστικό φύλλο ιδιαίτερα χρήσιμο για την εταιρία στην οποία δουλεύετε. Ποιος όμως έχει την υπομονή να κάνει τέτοιες ανιαρές εργασίες με τόσο ωραίο καιρό! Κάνετε EXIT, λοιπόν, από το πρόγραμμα που μόλις δουλεύατε, και φορτώνετε το νέο shoot 'em up AVOIDERS. Εκεί που κοντεύετε να κάνετε το high score σας, ξαφνικά εισβάλλει το αφεντικό σας "φουντωμένο" από τις δικές του εργασίες! Τώρα τι θα κάνετε; Πότε θα προλάβετε να βγείτε από το παιχνίδι και να φορτώσετε το spreadsheet που δουλεύετε; Σ' αυτό το σημείο έρχεται να σας γλιτώσει από τις φασαρίες το DECEIVE utility! Με το πάτημα ενός πλήκτρου μπορείτε να "μεταμορφώσετε" το παιχνίδι σας σ' ένα spreadsheet (και όχι μόνο) που σας βρίσκει... προβληματισμένο μπροστά στο μόνιτορ του PC σας, και να βγείτε από άσκοπους (!) μπελάδες. Το utility είναι πολύ απλό στη χρήση του, και λειτουργεί ως εξής: Αρχικά το φορτώνετε με DECEIVE.COM

Διαλέξτε το πλήκτρο που θα χρησιμοποιήσετε ως πλήκτρο "απάτης", και στη συνέχεια τρέχετε όποιο πρόγραμμα θέλετε, για να βρείτε την οθόνη που θα θέλατε να καλέσετε με το πλήκτρο που επιλέξατε. Πατάτε ALT-C για να κάνετε capture την οθόνη, τρέχετε το πρόγραμμα που θα θέλατε να τρέξετε (κάποιο παιχνίδι, ενδεχομένως) και πατάτε ALT-E για

να ενεργοποιήσετε το πλήκτρο "απάτης".
Οποιαδήποτε στιγμή μπορείτε - πατώντας το πλήκτρο που ορίσατε - να εμφανίσετε την οθόνη που έχετε επιλέξει. Ως εκ θαύματος, το πρόγραμμα που μόλις τρέχατε θα μεταμορφωθεί σε μια οθόνη, η οποία όχι μόνο δεν είναι στατική, αλλά μπορείτε να επέμβετε σ' αυτή σαν να δουλεύατε πραγματικά. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα cursor keys, το ENTER και το backspace για να κινηθείτε στην οθόνη. Με τα πλήκτρα F2-F4 έχετε στη διαθεσή σας μερικές ειδικές λειτουργίες, στις οποίες θα αναφερθούμε παρακάτω. Με το ALT-B, η οθόνη καθαρίζει, αλλά το πρόγραμμα το οποίο τρέχετε συνεχίζει να τρέχει. Αυτό βοηθάει το πρόγραμμα να κάνει initialization κρύβοντας τις σχετικές οθόνες του, και επίσης να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία PrtSc, χωρίς να είναι ορατή η οθόνη στο μόνιτορ. Πατώντας ALT-B για δεύτερη φορά, η οθόνη επανέρχεται και ακούγεται κάποιος ήχος. Με το ALT-E ενεργοποιείτε και απενεργοποιείτε το πλήκτρο "απάτης". Ας δούμε τώρα και τα functions keys που αναφέραμε παραπάνω. Με το πλήκτρο F2 έχετε τη δυνατότητα να σώσετε ή να φορτώσετε κάποια οθόνη "απάτης". Αφού δώσετε το όνομα με το οποίο θα σώσετε ή θα φορτώσετε την οθόνη σας, πατάτε S για save και R για retrieve. Με το F3 μπορείτε να ξεπεράσετε ορισμένα προβλήματα που παρουσιάζουν μερικά προγράμματα, λόγω του ότι διαθέτουν δικές τους ρουτίνες ενημέρωσης και ελέγχου οθόνης, και όχι αυτές του BIOS. Ετσι, αφού ορίσετε το πλήκτρο που θέλετε, πατάτε F3 και στη συνέχεια T και V. Διαλέγετε από μια λίστα τις οθόνες τις οποίες θέλετε, πατάτε ENTER και με ESC βγαίνετε από το πρόγραμμα. Τέλος, επειδή ορισμένα παιχνίδια ελέγχουν το πληκτρολόγιο, και το DECEIVE δεν μπορεί να κάνει τους δικούς του ελέγχους, με το F3 μεσολαβεί ένας χρόνος καθυστέρησης ωσότου το utility κερδίσει πάλι τον έλεγχο του πληκτρολογίου.

Με λίγη εξάσκηση των λειτουργιών του DECEIVE, σίγουρα θα μπορείτε να απαλλαγείτε από αρκετούς μπελάδες. Ζήτω τα παιχνίδια, κάτω τα spreadsheets!!!



KOPYNEW

Το KOPYNEW (όχι δεν είναι ανορθόγραφο!) είναι ένα πολύ χρήσιμο utility, το οποίο έχει τη δυνατότητα να κάνει copy αρχείων από το source drive στο target, μόνο εάν αυτά τα αρχεία έχουν πιο νέα ώρα και ημερομηνία στο source drive, ή εάν είναι νέα αρχεία σ' αυτό το drive. Τα αρχεία που αντιγράφονται, έχουν την ίδια ημερομηνία και την ίδια ώρα, όπως ακριβώς ήταν και στο source directory. Το utility τρέχει ως εξής:

KNEW <S:>[FILENAME.EXT] <T:> [/p][/l][/s]

όπου

<S:> = το γράμμα του source drive

<T:> = το γράμμα του target drive

<FILENAME.EXT> = το όνομα κάποιου αρχείου που θα αντιγράψετε

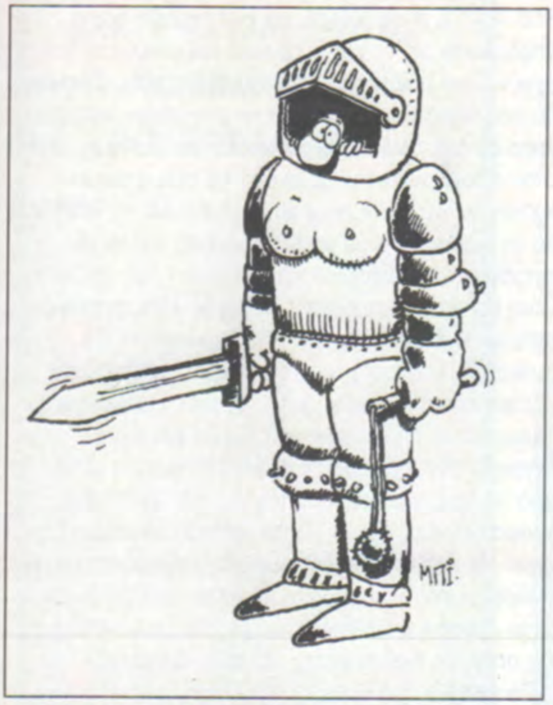
/p = παράμετρος για να μην σταματάει η αντιγραφή για αλλαγή δισκετών

/l = δεν εμφανίζει μηνύματα

/ς = δεν εμφανίζει αναφορά κατάστασης στο τέλος της εργασίας. Παράδειγμα, εάν υπάρχει ένα ένα αρχείο FILE_1.NAM με ημερομηνία 10/09/89 στο source drive, και ένα αρχείο με το ίδιο όνομα στο target drive με ημερομηνία 10/07/88, τότε το αρχείο αυτό θα αντιγραφεί στο target drive. Εάν τα αρχεία στο source και στο target drive έχουν το ίδιο όνομα, ακόμη και διαφορετική ημερομηνία, αλλά διαφορετική ώρα, τότε πάλι το αρχείο στο target drive ανανεώνεται. Εάν κάποιο αρχείο υπάρχει στο source drive και όχι στο target, τότε αντιγράφεται ως νέο αρχείο στο δίσκο. Εάν δεν ορίσετε drives για source και target, τότε θα πάρετε σαν default C: για source drive και A: για target. Επίσης, στη θέση του ονόματος αρχείου μπορείτε να χρησιμοποίησετε wildcards (*.*). Το KOPYNEW είναι πολύ χρήσιμο σε περίπτωση που δουλεύετε κάποια γλώσσα προγραμματισμού και θέλετε να ανανεώνετε κάθε τόσο το source code του προγράμματός σας. Φυσικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και όπου αλλού νομίζετε εσείς ότι θα φανεί χρήσιμο. Πάντως είναι πολύ πιο γρήγορο από το copy του DOS, μια και γράφει μόνο τα νέα ή τα ανανεωμένα αρχεία στο δίσκο. Ετσι, μπορείτε πια να αντικαταστήσετε την εντολή του DOS και να χρησιμοποιήσετε την KOPYNEW, μια και σας δίνει πολύ περισσότερες δυνατότητες.

SENTRY

Η αντιμετώπιση "επίθεσης" από virus σε ένα σύστημα δεν είναι και τόσο εύκολη υπόθεση. Υπάρχουν ορισμένα προγράμματα, άλλα public domain και άλλα commercial, τα οποία καταφέρνουν να ανακαλύψουν κάποιο καταχωνιασμένο virus σε μια "γωνίτσα" του PC σας. Τα περισσότερα από αυτά τα



προγράμματα χρησιμοποιούν μια τεχνική φιλτραρίσματος για τα προγράμματα TSR (Terminate & Stay Resident), ή την μέθοδο checksum για να ελέγχουν κρίσιμες αλλαγές σε αρχεία. Η τεχνική TSR έχει αδυναμίες, λόγω του ότι δεν μπορεί να εμποδίσει κάποιο virus να απευθυνθεί κατευθείαν στους I/O controllers του συστήματος. Από την άλλη πλευρά, η μέθοδος checksum είναι πολύ χρονοβόρα. Το SENTRY utility χρησιμοποιεί μια τελείως διαφορετική μέθοδο για ανίχνευση των viruses. Η μέθοδος αυτή ονομάζεται "Κανόνας Τοποθέτησης", και σύμφωνα με αυτήν ελέγχεται πού ακριβώς έχει τοποθετηθεί κάποιο virus. Εάν δηλ. αυτό έχει προσκολληθεί στην αρχή, στη μέση ή στο τέλος ενός προγράμματος, ή με κάποιο συνδυασμό αυτών των περιπτώσεων. Ισως να ελέγχει τον εαυτό του και να γεμίζει το πρόγραμμα με virus segments, ή να κρατάει τον κώδικά του μακριά από τα προγράμματα σε κάποιο εικονικό bad sector του δίσκου. Εκεί που αδυνατεί η μέθοδος να προσφέρει τις υπηρεσίες της, είναι σε περιπτώσεις προσβολής του boot sector ή ορισμένων αρχείων των οποίων η αλλαγή στον κώδικα μπορεί να αποβεί καταστροφική. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το virus αποκτά πλήρως τον έλεγχο.

Εάν τώρα κάποιο virus εισβάλει στο σύστημά σας, το SENTRY ελέγχει κάθε περιοχή του συστήματος που είναι προσιτή στην εγκατάσταση virus. Το utility πρέπει να εγκατασταθεί στο σύστημα ως εξής:

STINSTAL d: [d: d:...]

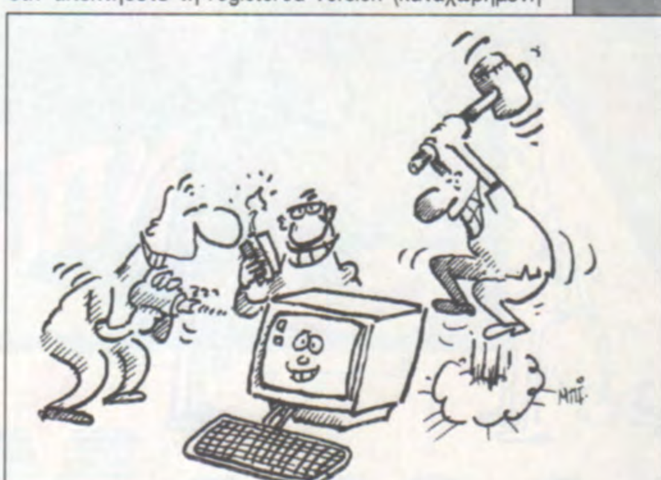
όπου

d: = το drive ή τα drives στα οποίο θέλουμε να έχουμε έλεγχο από το SENTRY.

Μόλις φορτώσει, το utility θα σας αναφέρει ότι έχει μετονομάσει το αρχείο σας AUTOEXEC.BAT σε AUTOEXEC.BAK, κι έχει δημιουργήσει στη θέση του ένα άλλο AUTOEXEC.BAT, στο οποίο έχει προσθέσει το πρόγραμμα ελέγχου. Στη συνέχεια, για να ολοκληρώσει την εγκατάστασή του, σας ζητάει να κάνετε re-boot το σύστημα, για να ψάξει για τις hardware και software παραμέτρους του. Στη συνέχεια θα δημιουργήσει ένα αρχείο με το όνομα SENTRY.LOG, στο οποίο θα έχει καταχωρήσει όλες αυτές τις παραμέτρους, στο root directory του σκληρού δίσκου. Ετσι, κάθε φορά που θα ξεκινάτε το σύστημά σας, το SENTRY θα κάνει έλεγχο για το αν έχουν αλλάξει αυτές οι παράμετροι. Αν έχει γίνει κάτι τέτοιο, θα αναφέρει αμέσως την αλλαγή και πού ακριβώς έγινε. Ετσι θα είναι πιο εύκολη η αντιμετώπιση του προβλήματος. Το SENTRY θα φανεί χρήσιμο σε όσους διαθέτουν σκληρό δίσκο στο σύστημά τους, και μάλιστα στην περίπτωση που τα αρχεία είναι πάρα πολλά και βέβαια δημιουργούν πρόβλημα στον έλεγχό τους. Αφήστε λοιπόν όλη τη σκληρή δουλειά στο "φύλακα" του συστήματός σας, το SENTRY!!!

VRAM

Το VRAM είναι ένα μικρό πρόγραμμα που σας επιτρέπει να σπάσετε το φράγμα των 640 K στο PC σας, χωρίς καμιά επιπλέον επέκταση μνήμης ή άλλο παρόμοιο hardware. Οταν λειτουργεί σε συνδυασμό με προγράμματα που χρησιμποποιούν LIMMS (Lotus/Intel/Microsoft Memory Specification), όπως είναι το Lotus 1-2-3 ή το Symphony, προσφέρει 128 K επεκτάση μνήμης, χρησιμοποιώντας το σκληρό σας δίσκο ή κάποιο RAM disk για να εξομοιώσει την κάρτα εκτεταμένης μνήμης. Αν χρησιμοποιήσετε RAM disk για την εξομοίωση σε PC AT μηχάνημα, τότε μπορείτε να έχετε στη διάθεσή σας την παραπάνω μνήμη του συστήματος. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι το VRAM είναι μεν public domain προγραμμα, αλλά εάν αποκτήσετε τη registered version (καταχωρημένη



έκδοση) στέλνοντας κάποια χρήματα στον κατασκευαστή (στην Αμερική βέβαια), θα αποκτήσετε μια εξομοίωση έως και 8 Mbytes στο σκληρό δίσκο σας!

Για να εγκαταστήσετε το VRAM, πρέπει να κάνετε copy το αρχείο VRAM.EXE από τη δισκέτα του PC-MASTER, σε κάποιο directory του σκληρού δίσκου που περιέχει το πρόγραμμα με το οποίο θα χρησιμοποιήσετε εξομοίωση εκτεταμένης μνήμης. Το πρόγραμμα τρέχει ως εξής:

VRAM [-s<memory size>] [-d<d:>] [-u] <program>

όπου

-s<memory size> = ορίζει το μέγεθος της εκτεταμένης μνήμης σε κομμάτια των 16 K. Το memory size θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 4 (64 K). Αν το νούμερο παραλειφθεί, τότε ορίζεται σαν default to 8 (128 K) - όσο είναι και το unregistered version του προγράμματος

-d<d:> = ορίζει πού θα τοποθετήσει το πρόγραμμα, το προσωρινό αρχείο το οποίο θα περιέχει ό,τι πηγαίνει στη εκτεταμένη μνήμη

-u = εμφανίζει οθόνη help

<program> = το όνομα του προγράμματος που θέλετε να τρέξετε με το VRAM.

Ας πούμε λοιπόν πως θέλετε να τρέξετε το Lotus 1-2-3 με το VRAM, και να σώσετε το προσωρινό αρχείο εξομοίωσης στο drive D:. Θα πρέπει να δώσετε:

VRAM -s8 -dd: 123

το οποίο θα κάνετε μέσα από το directory όπου βρίσκεται το 1-2-3. Σίγουρα το VRAM θα φανεί ιδιαίτερα χρήσιμο σε όσους ασχολούνται με τέτοιου είδους προγράμματα, και δεν διαθέτουν τόσα χρήματα για μια κάρτα εκτεταμένης μνήμης.

RIMTRIX

Φανατικοί των puzzle games, ενωθείτε! Εφτασε το RIMTRIX! Τι είναι αυτό; Είναι ένα παιχνίδι που αποδεικνύει ότι τα public domain προγράμματα δεν έχουν μόνο ποιότητα, αλλά και πρωτοτυπία. Σίγουρα θα σας θυμίσει εκείνο το puzzle στο οποίο υπήρχαν μέσα σε ένα πλαίσιο τετραγωνάκια και μια κενή θέση στην οποία κινούνταν με σκοπό να σχηματίσουν κάποια εικόνα. Ετσι περίπου δουλεύει και το RIMTRIX, με τη διαφορά ότι σε αυτό το παιχνίδι έχετε 19 τετράγωνα που μπορούν να κινηθούν προς την κενή θέση και να περιστραφούν. Πάνω σε κάθε τετράγωνο υπάρχει κι ένας διάδρομος. Πού χρησιμεύει; Τα δύσκολα τα αφήσαμε για το τέλος! Στην αριστερή πλευρά του πλαισίου υπάρχει μια μπίλια ορισμένου χρώματος (ή απόχρωσης, για όσους δεν έχουν έγχρωμο μόνιτορ) που περιμένει να περάσει μέσα από τα δρομάκια και να καταλήξει στο αντίστοιχο χρώμα δοχείου, στη δεξιά πλευρά του πλαισίου. Στο πάνω και κάτω μέρος της οθόνης υπάρχουν μερικοί διάδρομοι που μεταφέρουν τη μπίλια από πάνω στο κάτω μέρος και αντίστροφα. Ξεκινάτε με 20 μπίλιες και όπως θα διαπιστώσετε δεν είναι αρκετές!



Το παιχνίδι τρέχει με:

RIMTRIX.COM

και στο ίδιο directory θα πρέπει να υπάρχει και το αρχείο RIMTRIX.DAT

Τα πλήκτρα ελέγχου είναι τα εξής:

P = Play

R = Redefine Keys

CURSOR KEYS = Κίνηση τετραγώνου προς την κενή θέση

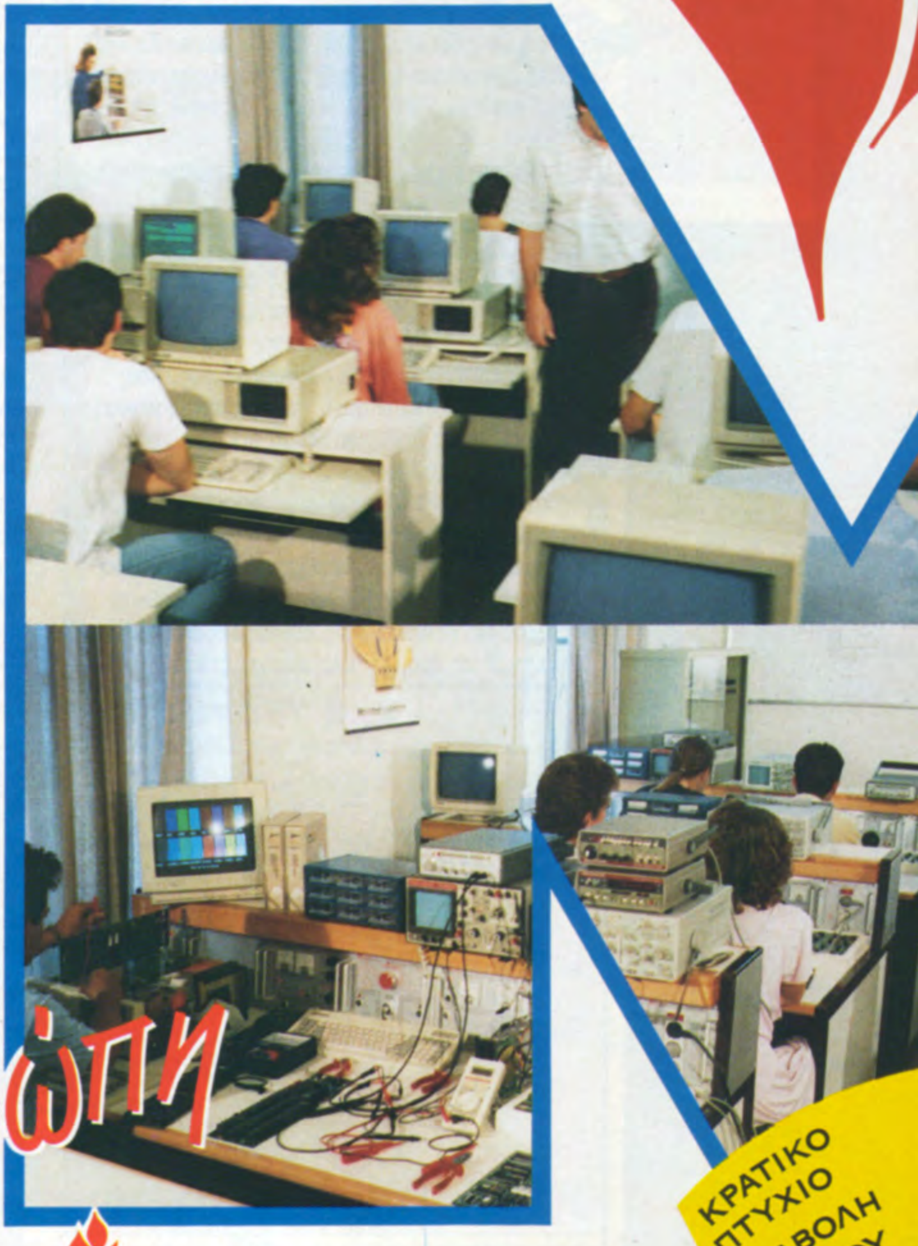
SPACE BAR = Περιστροφή τετραγώνου

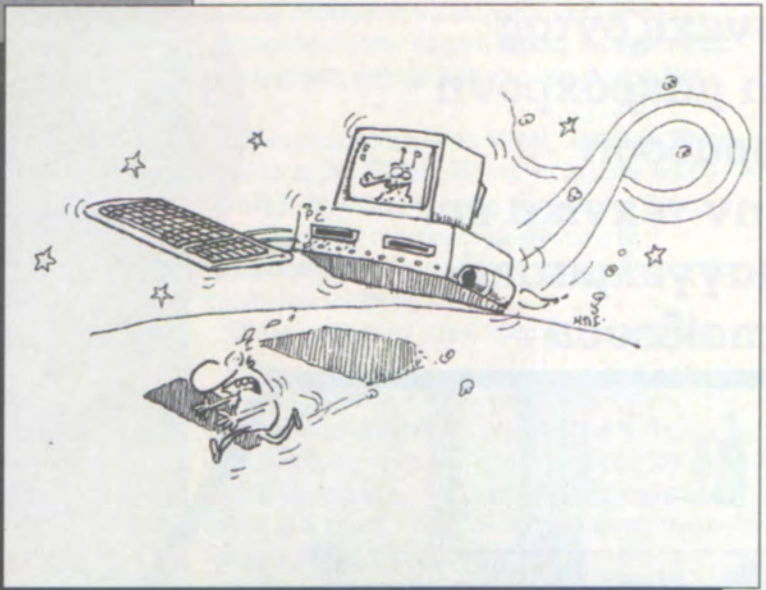
ESC = Επιστροφή στο DOS.

Το παιχνίδι είναι αρκετά προκλητικό κι ευχάριστο, αλλά μη νομίζετε πως είναι εύκολο. Θα χάσετε πολλές μπίλιες, μέχρι να καταφέρετε να οδηγήσετε όλες τις μπίλιες σας στο αντίστοιχο δοχείο, και μην ξεχνάτε πως κάθε φορά οι θέσεις τόσο της μπίλιας όσο και των τετραγώνων είναι τυχαίες. Γι' αυτό καλύτερα θα είναι να ξεχάσετε το "Α, ωραία, με την άλλη μπίλια θα τα καταφέρω!". Καλή διασκέδαση λοιπόν!!!

REBOUND

Βρίσκεστε στη Γη το έτος 2030, και οι σχέσεις σας με τους εξωγήινους έχουν γίνει λίγο καλύτερες, αφού ξεχάστηκαν πια οι παλιές "βεντέτες". Βλέπετε, δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που έπρεπε να αντιμετωπίσετε ορδές ολόκληρες από αιμοβόρους εξωγήινους. Τώρα οργανώνονται και παιχνίδια, στα οποία λαμβάνετε μέρος εσείς με το διαστημόπλοιό σας, και φυσικά οι "φίλοι" σας οι εξωγήινοι! Το παιχνίδι παίζεται σε μια πίστα στην οποία βρίσκεστε στην αριστερή πλευρά, και οι αντίπαλοί σας στη δεξιά. Μετακινείστε σε όλη την πίστα, και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού οι αντίπαλοί σας κινούνται





κατά ομάδες από τα δεξιά προς τ' αριστερά. Σκοπός του παιχνιδιού είναι να "διαλύσετε" (είπαμε, φίλοι-φίλοι, αλλά να μην ξεχνάμε και την τέχνη μας!!!) τα αντίπαλα διαστημόπλοια με το σκάφος σας, που διαθέτει ένα laser στην αρχή περιορισμένης ισχύος, ενώ στη συνέχεια (ανάλογα με το πόσους αντιπάλους καταστρέψτε) αυξάνεται, πριν εκείνοι φτάσουν και αγγίξουν την πλευρά σας 30 φορές. Η ισχύς του όπλου σας αυξάνεται όπως είπαμε, αλλά εάν καταστρέψετε 75 διαστημόπλοια, θα ξαναέρθει στο κανονικό του επίπεδο! Μπορείτε να κινηθείτε προς όλες τις κατευθύνσεις, και βέβαια δεν πρέπει να περάσετε τη γραμμή που υπάρχει στο δεξιό μέρος της πίστας. Το παιχνίδι φορτώνει με:

REBOUND.COM

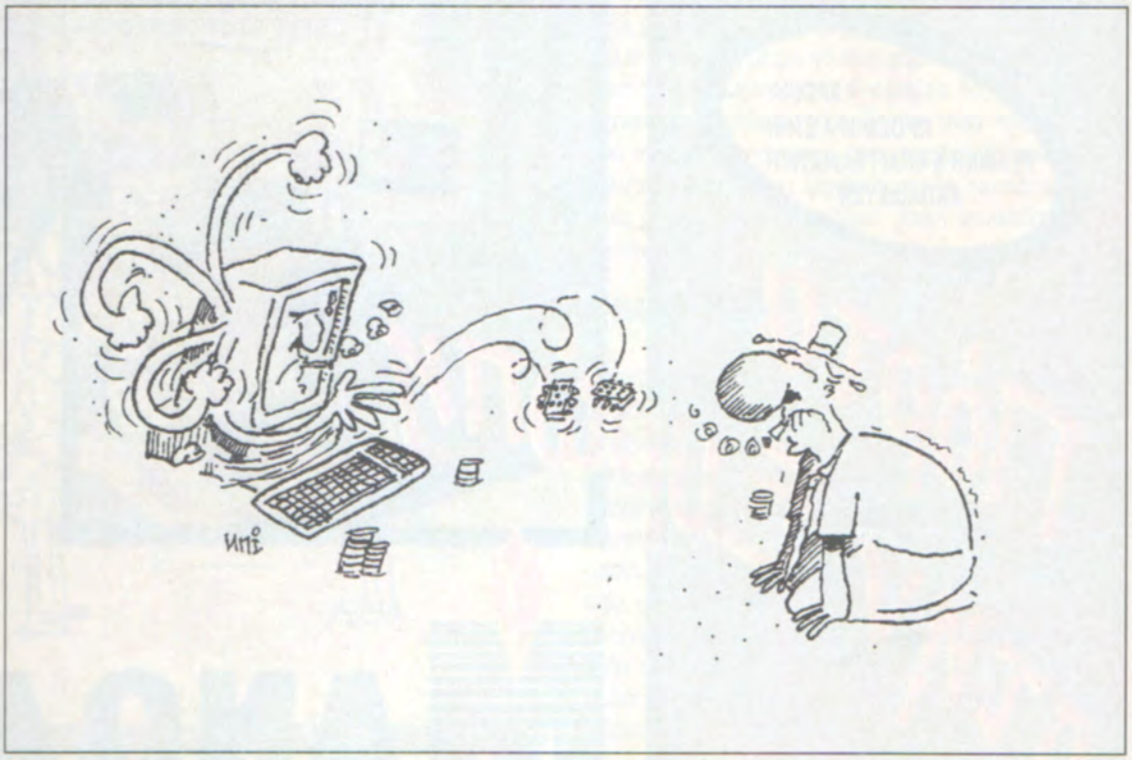
και θα πρέπει τα αρχεία BANG1.DAT, BLANK1.DAT, CRAFT2.DAT, HIGHEST.SCO και MEANIE1.DAT να βρίσκονται στο ίδιο directory. Ξεκινώντας το παιχνίδι σας, θα πρέπει να ορίσετε αν θέλετε εύκολο (με <E>asy) ή δύσκολο (με <H>ard) επίπεδο παιχνιδιού. Αφού γίνει αυτό, ξεκινάτε το παιχνίδι χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα ελέγχου:

CURSOR KEYS = Κίνηση διαστημοπλοίου
F1 = Fire
A = Pause
S = Sound On/Off
Q = Εξοδος στο DOS.

ΔΕΝ βρίσκεστε σε διαμάχη με τους εξωγήινους, αλλά μη φοβηθείτε να χρησιμοποιήσετε το όπλο σας για να διαλύσετε τους αντιπάλους σας. Εξάλλου, it's just a game!!! Και μην ξεχνάτε, ο σκοπός αγιάζει τα μέσα! "Παλιά μου τέχνη κόσκινο", δηλαδή!

CHUCK-A-LUCK

Με το CHUCK-A-LUCK θα μεταφερθείτε στο cazino, παίζοντας το ομώνυμο παιχνίδι με τα ζάρια. Είναι ένα παιχνίδι που το βρίσκεται σε όλα τα cazinos στο Reno, στη λίμνη Tahoe και στην Atlantic City στην Αμερική. Το παιχνίδι στην πραγματικότητα αποτελείται από ένα τραπέζι και από έξι αριθμημένες θέσεις από το 1 έως το 6, πάνω σ' αυτό. Ο παίκτης ή οι παίκτες ποντάρουν σε ένα ή περισσότερα νούμερα. Πάνω στο τραπέζι υπάρχει ένα δοχείο, μέσα στο οποίο οι παίκτες θα βρούν τρία μεγάλα ζάρια. Ο dealer ανακατεύει τα ζάρια μέσα στο δοχείο, και



αφήνονται ελεύθερα να ρολάρουν στο τραπέζι. Αν το νούμερο του παίκτη εμφανιστεί σε ένα από τα ζάρια, τότε ο παίκτης παίρνει όσα χρήματα πόνταρε. Αν το νούμερο έρθει σε δύο από τα τρία ζάρια, ο παίκτης παίρνει τα κέρδη του σε αναλογία 2 προς 1, και αν τα ζάρια έρθουν και τα τρία στο αυτό νούμερο, ο παίκτης κερδίζει σε αναλογία 3 προς 1.

Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο παίζεται και το παιχνίδι στο PC σας. Το παιχνίδι φορτώνει ως εξής:

CHKLUK.COM

και στο πάνω μέρος της οθόνης βλέπετε τα τρία ζάρια. Εκεί ανακατεύονται τα ζάρια και αφήνονται ελεύθερα. Στα δεξιά υπάρχει ένα τμήμα το οποίο σας δείχνει τι ποσό έχετε ποντάρει σε κάθε νούμερο. Επίσης, κάτω από τα ζάρια υπάρχουν τα νούμερα 1, 2, 3, 4, 5, 6. Το ποντάρισμά σας φαίνεται κάτω ακριβώς από κάθε νούμερο. Τέλος, στο κατώτερο μέρος της οθόνης θα βρείτε το μενού επιλογής λειτουργιών. Το μενού αυτό είναι:

R)oll Dice = Γύρισμα των ζαριών

F)ast Mode = Επιταχύνει το γύρισμα των ζαριών

S)tatistics = Εμφανίζει μια οθόνη με τα μεγαλύτερα κέρδη, το μεγαλύτερο χάσιμο, πόσες φορές έχει εμφανιστεί κάθε νούμερο, πόσες φορές έχει εμφανιστεί ένα νούμερο στις 2 από τις 3 φορές, πόσες στις 3 από τις 3, το νούμερο που εμφανίζεται πιο συχνά και ο αριθμός που εμφανίζεται σπάνια

H)old Bets = Μπορείτε να μην ποντάρετε, και με το πάτημα το H για δεύτερη φορά, όλα τα πονταρίσματα επανατοποθετούνται

A)uto = Εισάγετε τον αριθμό των περιστροφών των ζαριών που θέλετε

Q)uit = Επιστρέφει στο DOS

Place Bets = Χρησιμοποιήστε Alt και 1-6 για να ποντάρετε σε κάποιο νούμερο

Change Bet = Χρησιμοποιήστε τα F1-F6 για να αλλάξετε το ποσό που ποντάρατε

Total Rolls = Εμφανίζει το συνολικό αριθμό περιστροφών των ζαριών Amount Bets = Εμφανίζει το τρέχον ποσό που παίζεται

Result = Εμφανίζει τα τελικά του παιχνιδιού

Profit/Loss = Εμφανίζει το κέρδος/χάσιμο των παικτών.

Το CHUCK-A-LUCK δίνεται στην unregistered version του, και γι' αυτόν το λόγο δεν θα βρείτε τις επιλογές Statistics, Auto Play Mode, Fast Mode, Hold Bets, κι επίσης έχετε περιορισμό πονταρίσματος στα $5.00.

Πριν κλείσουμε και για αυτό το τεύχος, ας δούμε τι μας έχετε στείλει κι εσείς, φίλοι-αναγνώστες, για το CLUB της δισκέτας του PC-MASTER. Εχουμε λοιπόν:

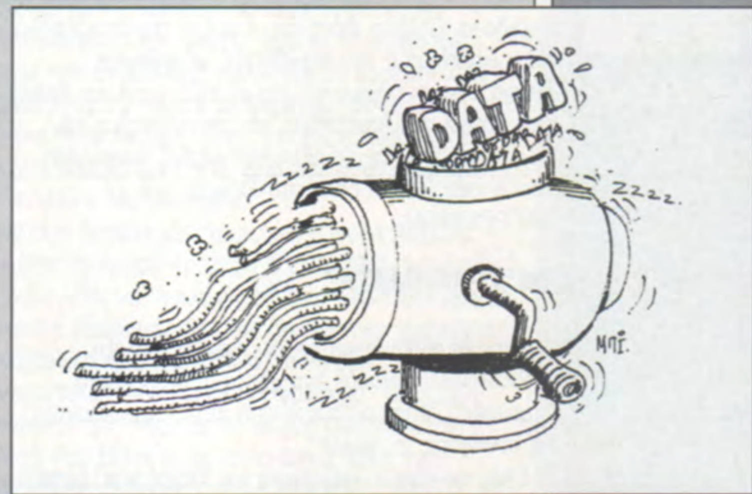
1) LITT.CHR

Είναι το γνωστό font χαρακτήρων της Turbo-Pascal, το οποίο όμως περιέχει και όλους τους Ελληνικούς, πράγμα που έλειπε από όλα τα πακέτα Turbo - προγραμματισμού της BORLAND. Το set χαρακτήρων έχει το όνομα:

LITT.CHR

και για να λειτουργήσει θα πρέπει να αντικαταστήσετε το παλιό αρχείο με το ίδιο όνομα της BORLAND, με αυτό. Ετσι θα έχετε και proportional Ελληνικά στα προγράμματά σας. Ενα παράδειγμα του set θα βρείτε στο πρόγραμμα PC-GRAPH-MASTER του Γιώργου Στάθη στη δισκέτα μας. Το set χαρακτήρων μας το έστειλε ο:

Θόδωρος Αγγελίδης
Σμύρνης 1, Ζωγράφου
15772, Αθήνα



2) CONVERT.BAS

Το CONVERT είναι ένα utility γραμμένο σε QuickBASIC, με το οποίο μπορείτε να σχεδιάσετε τα δικά σας γραφικά στο DrHalo III, και στη συνέχεια να τα χρησιμοποιήσετε στα δικά σας προγράμματα, αρκεί τα σχέδια να είναι τετράγωνα με πλευρά μέχρι 64 pixels, και να έχετε CGA κάρτα. Μέσα στο directory CLUB μπορείτε να βρείτε κι ένα ήδη σωμένο αρχείο με το utility αυτό, με όνομα A_SPRITE.SYM. Για περισσότερες πληροφορίες στο προγραμματάκι, κάντε TYPE το αρχείο CONVERT.DOC. Το πρόγραμμα μας το έστειλε ο:

Αντώνης Ζερβός
Αγλαονίκης 19
11743, Αθήνα

Αυτά λοιπόν για τώρα. Ολο το team του PC-MASTER σας εύχεται καλές διακοπές και... θα είμαστε πάλι μαζί το Σεπτέμβρη, με πολλές-πολλές εκπλήξεις!!!

PC–Graph–MASTER

Φαντασμαγορικό Ταξίδι στον Κόσμο των Γραφημάτων (με... Μονοκοντυλιές - και όχι μόνο!)

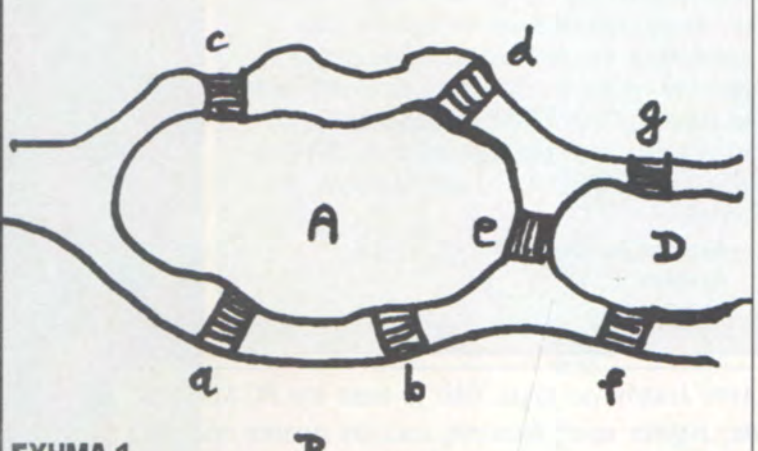
του Γιώργου Στάθη

Η ιστορία της Ανθρωπότητας είναι γεμάτη από ανακαλύψεις που έγιναν με βάση κάποιο τυχαίο γεγονός. Απ' τη... μπανιέρα του Αρχιμήδη, μέχρι τη... μούχλα που έφερε την πενικιλλίνη, η Ιστορία των Ανακαλύψεων είναι γεμάτη ανέκδοτα. Πολλές ιδέες που έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην Επιστήμη ή την τεχνολογία, γεννήθηκαν τυχαία... Αν οι σημερινοί υπολογιστές οφείλουν πολλά στη Λογική του Αριστοτέλη και στην Αλγεβρα του Boole, υπάρχει και μία άλλη μαθηματική ανακάλυψη, που έπαιξε βασικό ρόλο στη Θεωρία των ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ:

Τα "ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ"

Οταν οι μαθηματικοί χρησιμοποιούν τη λέξη "ΓΡΑΦΗΜΑ", εννοούν ένα χάρτη από σημεία (ή "κορυφές"), όπου ορισμένα από αυτά "συγκοινωνούν" με συνδέσεις (ή "ακμές").

Ετσι, αν πάρετε ένα χάρτη και "συνδέσετε" μεταξύ τους διάφορα μέρη (π.χ. νησιά!), με την ελπίδα να μπορέσετε να τα επισκεφτείτε όλα, τουλάχιστον μία φορά το καθένα, στις διακοπές σας, έχετε ήδη (θέλοντας και μη) μπει για καλά στο χώρο της "Αφηρημένης Θεωρίας Γραφημάτων"!



ΣΧΗΜΑ 1

Υπάρχει άραγε ένας τρόπος να επισκεφτείτε όλα τα νησιά που θέλετε, μόνο με ΕΝΑ πλοίο κάθε φορά; (Ιδού ένα πρόβλημα που - δικαιολογημένα - σας έχει κάνει αντιπαθείς... όποτε επισκέπτεστε γραφεία ταξιδίων! Γιατί δεν ρωτάτε, λοιπόν, πρώτα... ένα Μαθηματικό; Πού το ξέρετε; Μπορεί το σχέδιο των διακοπών σας να 'ναι... γράφημα ΧΩΡΙΣ ΛΥΣΗ!).

Εγώ όμως ΔΕΝ είμαι Μαθηματικός, κι έτσι... θα σας διηγηθώ πρώτα μια ιστορία:

Μια φορά κι έναν καιρό, πριν δυόμισι περίπου αιώνες, στη γερμανική πόλη Καίνιγκσμπεργκ, ζούσε ο μεγάλος Μαθηματικός Ωυλερ (Euler). Εκεί ΕΤΥΧΕ να υπάρχουν 7 γέφυρες, πάνω από το ποτάμι, που ένωναν μια κεντρική νησίδα στο κέντρο της πόλης, με το υπόλοιπο μέρος της (σχήμα 1). Ετσι λοιπόν, μια μέρα, ΕΤΥΧΕ να ρωτήσουν τον Ωυλερ αν ήξερε την απάντηση στο εξής ερώτημα:

- "Υπάρχει κάποιος τρόπος να διασχίσει κανείς... ΚΑΙ ΤΙΣ 7 αυτές γέφυρες, διασχίζοντας κάθε γέφυρα μόνο ΜΙΑ φορά;".

Ο Ωυλερ ήταν μεγάλος Μαθηματικός, και - φυσικά - πίστευε πολύ στις ικανότητές του! Ετσι, απάντησε χωρίς να διστάσει καθόλου, πως το πρόβλημα αυτό είναι πολύ απλό, και πως θα το έλυνε "σύντομα". Πήρε λοιπόν το πανωφόρι του, έβαλε το χάρτη της πόλης στην τσέπη του, και βγήκε έξω για έναν από... κείνους τους βαθυστόχαστους περιπάτους, που χωρίς αυτούς, κανένας Μαθηματικός δεν μπορεί να βάλει σε τάξη τη Σκέψη του...

Οταν όμως γύρισε σπίτι, μετά από κάμποσες ώρες, εξαντλημένος, με τον... τσαλακωμένο πλέον χάρτη στην τσέπη του, είχε ένα ύφος απογοητευμένο...

Είχε στριφογυρίσει κάμποσες φορές, περπατώντας μέσα στην πόλη, διασχίζοντας ξανά και ξανά τις 7 γέφυρες, και σιγά-σιγά είχε πεισθεί πως όχι μόνο ΔΕΝ υπήρχε λύση στό πρόβλημα, αλλά... ούτε καν υπήρχε λύση στό πρόβλημα του "Γιατί δεν υπήρχε λύση στο πρόβλημα". (Σκέφτηκε πως καλύτερα θα 'ταν, αντί να περπατάει άσκοπα, να πήγαινε κι αυτός διακοπές. ΚΑΙ ΟΜΩΣ - ΔΕΝ πήγε!).

Ετσι, ένα πρωί (του 1752) ανέτειλε μια Εντελώς Καινούργια Φάση στην Ιστορία των Μαθηματικών!

Γιατί ο Ωυλερ, στην προσπάθειά του να λύσει το

πρόβλημα των "Εφτά Γεφυρών του Καίνιγκσμπεργκ", επινόησε τη ΘΕΩΡΙΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ! Στη ΘΕΩΡΙΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ, κάθε χάρτης μπορεί να απεικονιστεί μέσω ενός ΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ. Τα σημεία, ή περιοχές, που "συνδέονται" μεταξύ τους, λέγονται "κορυφές". Οι συνδέσεις (δρόμοι, γέφυρες κ.λπ.) ανάμεσα στις κορυφές λέγονται "ακμές". Οι ακμές μπορεί να έχουν ή να μην έχουν "κατεύθυνση". Και ούτω καθεξής...

Σύμφωνα μ' αυτή τη θεωρία, το Γράφημα του "χάρτη των γεφυρών του Καίνιγκσμπεργκ" (σχήμα 2) ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΛΥΣΗ (δηλαδή μονοκοντυλιά). (Αν αμφιβάλλετε, μπορείτε να δοκιμάσετε να το αποδείξετε. Τότε θα... επανεφεύρετε ορισμένα θεωρήματα του Ωυλερ!):

Στη δική μας εποχή, η "Θεωρία Γραφημάτων" που ξεκίνησε δυόμισι αιώνες πριν, έχει πια ωριμάσει σ' έναν κυκεώνα από θεωρήματα, μερικά απ' τα οποία έχουν άμεση εφαρμογή στην Πληροφορική. Οπως: Στην "Ανάλυση Πολυπλοκότητας Αλγορίθμων", στο "Πρόβλημα του Πλανόδιου Πωλητή", στη "Μετάφραση Αλγεβρικών Παραστάσεων", στη "Συντακτική Ανάλυση Φυσικής Γλώσσας", στην "Επιχειρησιακή Ερευνα", στην "Τοπολογική Αναγνώριση Χαρακτήρων" κ.ο.κ...

Ακόμη κι οι "Νόμοι του Κίρχωφ", για την ανάλυση της "Ροής του Ρεύματος" σε ηλεκτρικά κυκλώματα, προήλθαν εν μέρει απ' τη Θεωρία Γραφημάτων, δηλαδή την ανάλυση του Ωυλερ, για τις κατευθύνσεις στις ροές "μέσα κι έξω", των κορυφών ενός γραφήματος.

Γι' αυτόν το λόγο, το "Πρόβλημα της Μονοκοντυλιάς" ΔΕΝ είναι "ΜΟΝΟ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ" (σαν ένα είδος PUZZLE που υπάρχει σε περιοδικά). Εχει ΚΑΙ μία γενικότερη (εκπαιδευτική / θεωρητική αξία) στο χώρο των Η/Υ!

Το πρόγραμμα "PC-Graph-Master"

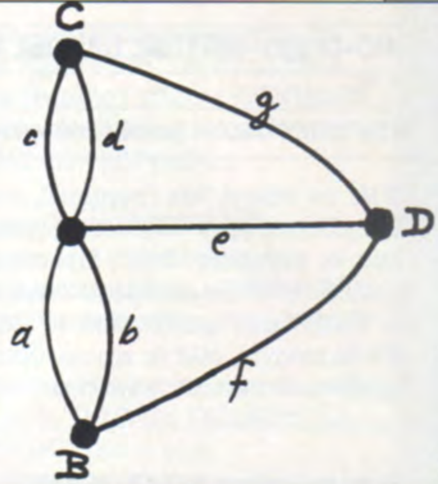
Τώρα βέβαια, όπως ασφαλώς θα έχετε ήδη μαντέψει, δεν έχουμε ούτε τη διάθεση, ούτε το χώρο, σ' αυτό το περιοδικό, να το ρίξουμε σε "εγκυκλοπαιδικές ιστοριούλες".

Γι' αυτό και όσα διαβάσατε προηγουμένως, δεν είναι παρά μια μικρή (ιστορική) εισαγωγή, σ' ένα μεγάλο (130 K) πρόγραμμα, που υπάρχει στην ένθετη δισκέτα αυτού του τεύχους!

Το πρόγραμμα αυτό λέγεται "PC-Graph-Master", γράφτηκε (πάλι!) σε Turbo-PROLOG-2, κυκλοφορεί... με το "κατά κόσμον όνομα" "PCGRAF.EXE", πρέπει (πάντα) να συνοδεύεται απ' τα αρχεία "PCGRAF.DEF" και "LITT.CHR" (στο ίδιο directory), και... έχει πολλαπλές δυνατότητες χρήσης.

Σ' αυτό το σημείο, αν θέλετε, μπορείτε να τρέξετε το πρόγραμμα και να απολαύσετε τις γραφικές του... Παραστάσεις!

Πρώτο σας βήμα: Αντιγράψτε το πρώτα σε μία ΑΛΛΗ ΔΙΣΚΕΤΑ. (ΔΕΝ υπάρχει χώρος, στην ένθετη



ΣΧΗΜΑ 2

δισκέτα, για να δουλέψει σωστά!) Αφού λοιπόν αντιγράψετε το πρόγραμμα, μαζί με τα βοηθητικά αρχεία που αναφέραμε, καθώς και τα αρχεία "*.GRF" (παραδείγματα έτοιμων γραφημάτων) σε μία άλλη δισκέτα, ή σε σκληρό δίσκο, μπορείτε τώρα να το τρέξετε, και να διαλέξετε, από την εισαγωγική οθόνη, την επιλογή "Μονοκοντυλιές".

Θα σας ζητηθεί (απ' το μενού) "Ονομα Αρχείου". Διαλέξτε το αρχείο-γράφημα "TEST.GRF". Αυτό που θα δείτε τότε να "κυκλοφορεί" σαν "ηλεκτρικό ρεύμα" μέσα στο Γράφημα, είναι (σε "πραγματικό χρόνο") οι προσπάθειες του προγράμματος να βρει μονοκοντυλιές στο (τεράστιο) γράφημα "TEST.GRF" (ακριβώς όπως γίνονται, τη στιγμή που γίνονται).

Αυτό που βλέπετε, με άλλα λόγια, είναι ένας "αλγόριθμος επίλυσης", που ΕΧΕΙ ΓΙΝΕΙ ΟΡΑΤΟΣ, με απόλυτη διαφάνεια! - Και τελικά βρίσκει λύσεις!

Μόλις τελειώσει κάθε λύση, μπορείτε να βγείτε με "ESC", ή να βρείτε ΑΛΛΗ λύση, με "ENTER".

Τώρα: Μη νομίσετε πως βλέπετε "έτοιμο DEMO"! Δεν έχετε παρά να σχεδιάσετε ένα δικό σας γράφημα, (με την επιλογή "Νέα ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ"), και θα δείτε πάλι το ίδιο... φαντασμαγορικό SHOW, αδιάκοπων προσπαθειών επίλυσης (όπως τις κάνει η PROLOG).

Αν όμως βαρεθείτε (κάποτε) τις Μονοκοντυλιές...

- Υπάρχουν δυνατότητες σχεδίασης γραφημάτων με ΕΝΤΕΛΩΣ ΔΙΚΑ ΣΑΣ "σύμβολα" (για τις κορυφές). Θα μπορούσατε, για παράδειγμα, να σχεδιάσετε (και να τυπώσετε - με "Print-Screen") ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ και ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ. Σαν παράδειγμα, έχουν ήδη οριστεί τα ΛΟΓΙΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑ για τις Πύλες OR/AND/NOT/NOR/NAND, καθώς και μερικά σύμβολα "κουτιών" για διαγράμματα ροής προγραμμάτων (flow-charts). Αυτά επιτρέπουν να χρησιμοποιήσετε το πρόγραμμα σαν "καθαρά σχεδιαστικό".

Θα εξετάσουμε λοιπόν, σε λίγο, τις λειτουργίες του

"PC-Graph-Master", μία-προς-μία. Αργότερα θα

PC-Graph-MASTER: ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΟΘΟΝΗ (μενού 4 επιλογών):

(1) Με την επιλογή "Νέα Γραφήματα", μπορείτε να σχεδιάσετε (ή να "διορθώσετε") γραφήματα. (Δείτε τις αναλυτικές Οδηγίες Σχεδίασης).
ΕΞΟΔΟΣ: "ESC". Θα ερωτηθείτε "όνομα αρχείου". Με "ENTER" στην ερώτηση αυτή, το γράφημα ΔΕΝ θα φυλαχτεί, αλλά θα σβηστεί, ώστε να σχεδιάσετε ένα εντελώς καινούργιο.

(2) Με την επιλογή "ΜΟΝΟΚΟΝΤΥΛΙΕΣ", μπορείτε να αναθέσετε στο πρόγραμμα να βρει όλες τις μονοκοντυλιές (αν υπάρχουν), σε οποιοδήποτε (είτε δικό σας, είτε έτοιμο) γράφημα.
Κάθε φορά που το πρόγραμμα βρίσκει μία λύση, σας την παρουσιάζει, και περιμένει να πιέσετε ένα πλήκτρο (ENTER=ΝΕΑ ΛΥΣΗ, ESC=ΕΞΟΔΟΣ).
ΔΙΑΚΟΠΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: "ESC". Τότε οι λύσεις θα σταματήσουν, και το πρόγραμμα θα ΣΩΣΕΙ το γράφημα ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΙΣ ΛΥΣΕΙΣ του στο δίσκο.

(3) Με την επιλογή "ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ", μπορείτε να παρακολουθήσετε, βήμα-προς-βήμα, όλες τις μονοκοντυλιές που βρέθηκαν σε ένα γράφημα, απ' την προηγούμενη λειτουργία (2).
ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΑΚΟΠΗ Παρουσίασης: Οποιοδήποτε πλήκτρο, εκτός απ' το "ESC". Ετσι σας δίνεται η ευκαιρία να δείτε τη λύση βήμα-προς-βήμα. Τα πλήκτρα λειτουργούν σαν διακόπτες ON/OFF.
ΔΙΑΚΟΠΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ: "ESC". Μπορείτε, αν θέλετε, να κάνετε διορθώσεις, αν ξαναπάτε στη λειτουργία "ΝΕΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ".
(Αν έχετε φορτώσει γράφημα ΧΩΡΙΣ ΛΥΣΗ, ή γράφημα στο οποίο ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ ακόμη λύση, θα δείτε το αρχικό γράφημα μόνο μία φορά).

(4) ΕΞΟΔΟΣ στο MS-DOS, με την επιλογή αυτή.

εξεταστούν αλγόριθμοι λύσης για το "Πρόβλημα της Μονοκοντυλιάς", καθώς κι η χρήση του προγράμματος σαν ΚΑΘΑΡΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ.

Σ' αυτό το σημείο, θα 'ταν αγενής παράλειψη να μην ευχαριστήσω θερμά τον αναγνώστη μας κ. Θεόδωρο Αγγελίδη, που έφτιαξε και μας έστειλε το ελληνικό FONT, το οποίο χρησιμοποιήθηκε στα γραφικά, καθώς και το φίλτατο (γείτονά μου) Λάμπρο Χρονόπουλο, που πρώτος προσέγγισε το πρόβλημα, και μάλιστα με μία καλή προσπάθεια επίλυσης (σε "Λάμδα-PROLOG").

Ας δούμε όμως μερικά δείγματα από (αυθεντικές) οθόνες του "PC-Graph-MASTER". Μπορείτε κι εσείς να τυπώσετε παρόμοιες, αν τρέξετε το GRAPHICS.COM (του MS-DOS), ΠΡΙΝ φορτώσετε τό πρόγραμμά μας.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

Εισαγωγή νέων κορυφών

Στο σημείο που βρίσκεται ο δρομέας μπορείτε να ορίσετε μία ΝΕΑ ΚΟΡΥΦΗ, πιέζοντας ENTER.

- Θα σας ζητηθεί αμέσως μετά ένα "ΣΥΜΒΟΛΟ ΚΟΡΥΦΗΣ", που είναι ένας χαρακτήρας της επιλογής σας. Μόλις τον δώσετε, γράφεται ΜΕΣΑ στη (νέα) ΚΟΡΥΦΗ. (ΔΕΝ σας επιτρέπονται διπλά σύμβολα. Κάθε κορυφή έχει το σύμβολό της).

Κίνηση πάνω στην οθόνη

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα του δρομέα:
up = πάνω,
down = κάτω,
left = αριστερά,
right = δεξιά,
pgdn = διαγωνίως κάτω δεξιά,
pgup = διαγωνίως πάνω δεξιά,
home = διαγωνίως πάνω αριστερά,
end = διαγωνίως κάτω αριστερά.

ΣΥΜΒΟΛΑ: Αν υπάρχουν πάνω στο γράφημά σας κορυφές με σύμβολα-χαρακτήρες, μπορείτε να μετακινηθείτε γρήγορα από κορυφή σε κορυφή, πιέζοντας το ΠΛΗΚΤΡΟ του "ΣΥΜΒΟΛΟΥ" της.

Ο δρομέας έχει ένα (αρχικά) ΚΥΚΛΙΚΟ ΣΧΗΜΑ, με ένα τετράγωνο "ΣΤΟΧΑΣΤΡΟ" στη μέση, για να "σημαδεύει σωστά" τις Κορυφές. Ομως, το σχήμα του δρομέα μπορεί ν' αλλάξει! ΚΑΘΕ ΣΤΙΓΜΗ έχει το ΣΧΗΜΑ του "ΕΙΔΟΥΣ της ΚΟΡΥΦΗΣ", που μπορεί να 'ναι τετράγωνο, κύκλος, ΛΟΓΙΚΗ ΠΥΛΗ, ΔΙΚΟ σας ΣΧΗΜΑ κ.ο.κ. Ετσι, μπορείτε να σχεδιάσετε δικά σας γραφήματα, όπως ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ κ.λπ. (Χωρίς... καμία σχέση με Μονοκοντυλιές, αν θέλετε!)

Εισαγωγή νέων συνδέσεων

Για να σχηματιστούν συνδέσεις, πρέπει πρώτα να υπάρχουν κορυφές! Πηγαίνετε λοιπόν σε μία κορυφή της αρεσκείας σας, και πιέστε "INS". [Αυτό σημαδεύει την ΑΡΧΗ της (νέας) σύνδεσης]. Απ' τη στιγμή που θα πιέσετε "INSERT", κάθε κίνηση του δρομέα σχεδιάζει μία ΔΙΑΔΡΟΜΗ πάνω στην οθόνη. Αυτή πρέπει να τελειώσει σε μία ΥΠΑΡΚΤΗ ΚΟΡΥΦΗ, ώστε να γίνει σύνδεση. (Αλλιώς σβήνεται. Μπορείτε να ακυρώσετε τη διαδρομή αυτή, πιέζοντας για δεύτερη φορά "INSERT").

- Δώστε τώρα το ΤΕΛΟΣ της σύνδεσης, πηγαίνοντας (με το δρομέα ή με σύμβολο) σε μία ΑΛΛΗ, "ΤΕΛΙΚΗ" κορυφή, και "ENTER".

Αν θέλετε να σχηματίσετε μία ΕΥΘΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗ, που να συνδέει "άμεσα" δύο κορυφές, ΧΩΡΙΣ ΤΕΘΛΑΣΜΕΝΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ μέσα στη σύνδεση, μπορείτε να πιέσετε (απ' την αρχή):

- INSERT, πάνω στην ΑΡΧΙΚΗ ΚΟΡΥΦΗ.
- Το πλήκτρο-ΣΥΜΒΟΛΟ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΟΡΥΦΗΣ,
- και (τελικά) ENTER.

Η σύνδεση θα γίνει τότε αυτομάτως, πάνω σε μία ευθεία που είναι η ΣΥΝΤΟΜΟΤΕΡΗ ΣΥΝΔΕΣΗ, ανάμεσα σε "ΑΡΧΙΚΗ" και "ΤΕΛΙΚΗ" κορυφή.

Διαγραφή κορυφών

Αν έχετε κάνει κάποιο λάθος στη σχεδίαση, ΔΕΝ χρειάζεται να σβήσετε ολόκληρο το γράφημα! Μπορείτε, με το πλήκτρο "DEL", ΤΗ ΣΤΙΓΜΗ ΠΟΥ ο δρομέας βρίσκεται με το "στόχαστρο" πάνω σε μία υπαρκτή κορυφή, να τη σβήσετε, ΜΑΖΙ ΜΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ της (με άλλες κορυφές).

"ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ" Γραφήματος

Μερικές φορές (από λάθος χειρισμό), το πρόγραμμα μπορεί να κρατήσει στην οθόνη διάφορα "σκουπίδια", που ΔΕΝ αντιστοιχούν σε ΥΠΑΡΚΤΕΣ Κορυφές. Αν έχετε μπερδευτεί, έχοντας φτιάξει τέτοιες "ψευδο-συνδέσεις-σκουπίδια", τότε... δεν έχετε παρά να πιέσετε το πλήκτρο "TAB". Η οθόνη θα καθαρίσει, αλλά το γράφημα θα επανεμφανιστεί ΑΝΕΠΑΦΟ, και χωρίς "σκουπίδια".

ΑΛΛΑΓΗ "ΣΥΜΒΟΛΟΥ-ΚΟΡΥΦΗΣ/ΔΡΟΜΕΑ"

Με το πλήκτρο F9 μπορείτε να ΑΛΛΑΞΕΤΕ ΤΟ ΣΧΗΜΑ ΤΟΥ ΔΡΟΜΕΑ και το ΣΧΗΜΑ της ΚΟΡΥΦΗΣ, που εισάγεται στη θέση του δρομέα. Μόλις πατήσετε "F9", θα σας ζητηθεί πλήκτρο "ΟΡΙΣΜΟΥ" για το σχήμα σας! Τα πλήκτρα των ΟΡΙΣΜΩΝ δρομέα είναι (ΑΥΤΗ ΤΗ ΣΤΙΓΜΗ) τα εξής: (ΠΡΕΠΕΙ νά διαλέξετε ένα, έχοντας πιέσει F9"):

[c] = κύκλος (DEFAULT)
[s] = τετράγωνο
[b] = ορθογώνιο "κουτί" (για flow-chart)
[&] = ΛΟΓΙΚΗ ΠΥΛΗ "AND"
[*] = ΛΟΓΙΚΗ ΠΥΛΗ "NAND"
[n] = ΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ("NOT")
[+] = ΛΟΓΙΚΗ ΠΥΛΗ "OR"
[o] = ΛΟΓΙΚΗ ΠΥΛΗ "NOR"
[r] = Ρόμβος Επιλογής (flow-chart)
[t] = Αντεστραμμένο Τρίγωνο (flow-chart)

Αφού πιέσετε το πλήκτρο σχήματος, πιέστε ENTER και... από τώρα και στο εξής, ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΝΕΑ ΚΟΡΥΦΗ θα έχει αυτό το (νέο) σχήμα του δρομέα!

Οι ορισμοί αυτών των σχημάτων βρίσκονται στο βοηθητικό αρχείο "PCGRAF.DEF". Υλοποιούνται με μια απλή "Γλώσσα Γραφικής Σχεδίασης" 5 ΕΝΤΟΛΩΝ. (Αν κάνετε τον κόπο να τις μάθετε, μπορείτε να ΟΡΙΣΕΤΕ ΔΙΚΑ ΣΑΣ ΕΙΔΗ ΚΟΡΥΦΩΝ...).

Η "Γλώσσα Γραφικών" του PCGRAF.DEF

Αν δείτε το αρχείο αυτό με έναν editor, θα προσέξετε ότι τα διαθέσιμα "ΣΧΗΜΑΤΑ ΚΟΡΥΦΩΝ" ορίζονται με τη βοήθεια συναρτήσεων της μορφής

d('?',[....])

όπου το ερωτηματικό είναι ένα "πλήκτρο ορισμού", και [....] είναι μία λίστα "ΕΝΤΟΛΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ". Οι "ΕΝΤΟΛΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ" είναι οι εξής:

c(X,Y,R): Κύκλος με ακτίνα R, που έχει κέντρο το σημείο με συντεταγμένες X,Y (ΣΧΕΤΙΚΕΣ με το κέντρο δρομέα).

r(X1,Y1,X2,Y2): Ορθογώνιο σχήμα, που αρχίζει από το σημείο (X1,Y1) (πάνω-αριστερά), φτάνοντας μέχρι το (X2,Y2) (κάτω-δεξιά).

j(X,Y): Ευθύγραμμο τμήμα, που συνδέει την "ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΘΕΣΗ" με τη θέση (X,Y).

to(X,Y): Μετακίνηση (χωρίς σχεδίαση) από την "ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΘΕΣΗ" προς τη θέση (X,Y).

a(X,Y,ΓΩΝΙΑ1,ΓΩΝΙΑ2,A): ΤΟΞΟ ΚΥΚΛΟΥ, με κέντρο κύκλου το (X,Y), Ακτίνα A, ΑΡΧΙΚΗ Γωνία ΓΩΝΙΑ1, ΤΕΛΙΚΗ Γωνία, ΓΩΝΙΑ2.

Αν πειραματιστείτε μ' αυτές τις εντολές, λάβετε υπόψη σας και τα εξής:

- Ολες οι συντεταγμένες είναι ΣΧΕΤΙΚΕΣ με την τρέχουσα θέση του δρομέα.

- Μία αρνητική τιμή στα X μετατοπίζει την "τρέχουσα θέση" προς τα ΑΡΙΣΤΕΡΑ (ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΣ).

- Μία αρνητική τιμή στα Y μετατοπίζει την "τρέχουσα θέση" προς τα ΕΠΑΝΩ (ΚΑΘΕΤΩΣ).

- Οι ΓΩΝΙΕΣ (στον ορισμό ΤΟΞΟΥ) έχουν μονάδα τη μοίρα (0 μοίρες = άξονας "X" προς τα δεξιά).

- Στη σχεδίαση ΤΟΞΩΝ & ΚΥΚΛΩΝ, ο δρομέας δεν μένει εκεί που τον πήγατε, αλλά ξαναγυρίζει στη θέση που βρισκόταν ΠΡΙΝ τη ΣΧΕΔΙΑΣΗ.

- Τα σχήματα ΔΕΝ επιτρέπεται να γίνουν τεράστια. (Μην ξεχνάτε ότι είναι ΚΟΡΥΦΕΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ!). Για την ακρίβεια, δεν επιτρέπεται κανένα σχήμα ν'

"αγγίξει" σημείο που να απέχει περισσότερα από 32 pixels από το κέντρο του δρομέα, ή ΔΥΟ φορές την τιμή της παραμέτρου που ορίζεται από τη συνάρτηση: crad (ΜΕΓΕΘΟΣ).

Υπάρχουν, τέλος, μερικές άλλες παράμετροι για τη σχεδίαση (που ΔΕΝ αφορούν τα σχήματα):

def_head_str (ΠΑΝΩ_ΤΙΤΛΟΣ)
όπου ΠΑΝΩ_ΤΙΤΛΟΣ = το STRING που εμφανίζεται στο πάνω μέρος της οθόνης (στη λειτουργία "ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ"). Αλλάξτε το, για παράδειγμα, σε "ΛΟΓΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ".

def_node_link(ΣΧΕΣΗ)
όπου ΣΧΕΣΗ = το STRING που γράφεται ανάμεσα στην "ΑΡΧΙΚΗ" και την "ΤΕΛΙΚΗ" κορυφή, στο κάτω μέρος της οθόνης (στην "ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ"). Αλλάξτε το, για παράδειγμα, σε "ΟΔΗΓΕΙ ΠΡΟΣ".

gdel(T1)
όπου T1 = καθυστέρηση με την οποία γίνεται (κάθε βήμα) στη ΣΧΕΔΙΑΣΗ "ΛΥΣΗΣ". Αν T1=-1, η λύση θα σχεδιαστεί βηματικά.

delay(T2)
όπου T2 = καθυστέρηση με την οποία γίνονται τα βήματα στην "ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ". Με T2=0, βηματικά.

sc(A,X). Ορισμός χρώματος.
όπου X = χρώμα, A = σημείο μέσα στο πρόγραμμα. (Για να αλλάξετε χρώματα... πειραματιστείτε!)

Μερικοί Αλγόριθμοι... Μονοκοντυλιές

Ο φίλος μου ο Λάμπρος, που άρχισε να μαθαίνει PROLOG, προσπάθησε πρώτος να βρει έναν αλγόριθμο που να λύνει το πρόβλημα της Μονοκοντυλιάς.

Το πρώτο ζητούμενο ήταν ένας τρόπος αναπαράστασης της δομής ενός γραφήματος, σε PROLOG.

Αρχικά, δεν είχαμε την πρόθεση να φτιάξουμε σχεδιαστικό πρόγραμμα, κι έτσι δεν υπήρχε ανάγκη να ορίσουμε συντεταγμένες (X,Ψ) για κάθε κορυφή.

Ασχοληθήκαμε λοιπόν μόνο με τις συνδέσεις. Κάθε "ακμή" αποφασίστηκε ν' αντιστοιχεί σε μία συνάρτηση PROLOG της μορφής:

σ(ΟΝΟΜΑ_ΑΚΜΗΣ,ΠΡΩΤΗ_ΚΟΡΥΦΗ,ΔΕΥΤΕΡΗ_ΚΟΡΥΦΗ).

ΤΩΡΑ: Επειδή ΔΕΝ μας ενδιέφερε η ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ κάθε σύνδεσης, ορίσαμε επίσης μία συνάρτηση:

```
ενώνει(ΑΚΜΗ,ΚΟΡΥΦΗ_ΕΝΑ,ΚΟΡΥΦΗ_ΔΥΟ)
αν σ(ΑΚΜΗ,ΚΟΡΥΦΗ_ΕΝΑ,ΚΟΡΥΦΗ_ΔΥΟ)
ή (OR) σ(ΑΚΜΗ,ΚΟΡΥΦΗ_ΔΥΟ,ΚΟΡΥΦΗ_ΕΝΑ).
```

Τέλος, μία "διαδρομή" μέσα στο γράφημα ορίστηκε σαν "Λίστα από Συνδέσεις", δηλαδή ΟΝΟΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ:

ΔΙΑΔΡΟΜΗ = [A,B,...?]

Ετσι ξεκαθαρίσαμε τη μορφή με την οποία θα εμφανίζονται τα δεδομένα.

Τώρα: Βασική ιδιότητα ΚΑΘΕ μονοκοντυλιάς είναι πως ΚΑΜΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ δεν εμφανίζεται πάνω από μία φορά στη λύση, αλλά η λύση περιέχει ΟΛΕΣ τις συνδέσεις.

Δηλαδή, μεταφράζοντας από νέα ελληνικά σε "ψευδο-PROLOG", φτιάξαμε την εξής συνθήκη:

```
μονοκοντυλιά_είναι(ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ)
αν συνδέονται_όλες_οι(ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ)
και μοναδικές_συνδέσεις(ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ).
```

Οπότε, ο Λάμπρος κάθησε και έγραψε, για την περίπτωση πέντε συνδέσεων, τη συνάρτηση:

```
μοναδικές_συνδέσεις([Α,Β,Γ,Δ,Ε]) αν
όχι(Α=Β), όχι(Α=Γ), όχι(Α=Δ), όχι(Α=Ε),
όχι(Β=Γ), όχι(Β=Δ), όχι(Β=Ε),
όχι(Γ=Δ), όχι(Γ=Ε),
όχι(Δ=Ε).
```

καθώς και τη συνάρτηση:

```
συνδέονται_όλες_οι([Α,Β,Γ,Δ,Ε]) αν
ενώνει(Α,Σ1,Σ2),
ενώνει(Β,Σ2,Σ3),
ενώνει(Γ,Σ3,Σ4),
ενώνει(Δ,Σ4,Σ5),
ενώνει(Ε,Σ5,Σ6).
```

όπου, όπως θα μαντέψατε, τα Σ1...Σ6 είναι ΚΟΡΥΦΕΣ, και τα Α...Ε είναι ακμές.

Το πιστεύετε ότι αυτό που διαβάσατε είναι ένα ΠΛΗΡΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ PROLOG, που τρέχει σωστά, βρίσκοντας λύσεις; Και όμως, είναι!

Είναι ο αλγόριθμος ενός ανθρώπου που, πριν τον φτιάξει, είναι ζήτημα αν ασχολήθηκε πάνω από ΜΙΣΗ ΩΡΑ ΣΥΝΟΛΙΚΑ με τη γλώσσα PROLOG!

Και μπορεί βέβαια να μην είναι ένας τρομερά γρήγορος, ή γενικευμένος τρόπος επίλυσης, αλλά

οπωσδήποτε είναι ΛΟΓΙΚΑ ΣΩΣΤΟΣ! (Θυμηθείτε πως στην PROLOG οτιδήποτε είναι "λογικά σωστό", είναι και σωστό ΣΑΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ).

Τώρα, αν και σχετικά λίγοι από σας ίσως έχετε ασχοληθεί με την PROLOG, είναι πιθανό πως ένα αντιπροσωπευτικό, απλό, και ΑΝΑΓΝΩΣΙΜΟ δείγμα ΠΛΗΡΟΥΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ σε PROLOG δεν θα... έβλαπτε τα... κέφια σας! Πρόκειται για το LISTING που ακολουθεί. Περιέχει τον "Αλγόριθμο του Λάμπρου", καθώς κι έναν πιο γρήγορο και γενικότερο τρόπο λύσης. Το LISTING είναι πλήρες, και... μπορείτε να το τρέξετε! (Αν δεν έχετε την TURBO-PROLOG, χρησιμοποιείστε την "Public-Domain PROLOG", που κάθε σοβαρός κατάλογος Public Domain περιέχει).

Η συνάρτηση "LYSE" σχηματίζει διαδρομές συνδεόμενων κορυφών, αλλά χωρίς επαναλήψεις στις "DIATHESIMES_AKMES". Η συνάρτηση "AFAIRESE" αφαιρεί ένα στοιχείο από μία λίστα ακμών, και δίνει "MIA_LIGOTERES_AKMES".

(Δυστυχώς δεν μπορούμε να ελληνοποιήσουμε πλήρως την TURBO-PROLOG, λόγω επιτρεπόμενων χαρακτήρων).

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ για ΕΥΡΕΣΗ ΜΟΝΟΚΟΝΤΥΛΙΑΣ (σε TURBO-PROLOG-2):

```
domains
  KORYFH = INTEGER     AKMH   = CHAR
  KORYFES = KORYFH*     AKMES = AKMH*

  database /*** Η "ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ" ενός ΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ ***/
  A(AKMH,KORYFH,KORYFH)

  predicates
  nondeterm ENONEI(AKMH,KORYFH,KORYFH)

  clauses
  ENONEI(AKMH,K1,K2) if A(AKMH,K1,K2) or A(AKMH,K2,K1).
```

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ενός ΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ: (Μπορείτε να τα αλλάξετε!)

```
  A('α',1,2).  A('β',2,3).  A('γ',3,4).  A('δ',1,4).  A('ε',1,3).
```

ο "Αλγόριθμος του Λάμπρου" (για 5 συνδέσεις):

```
  predicates
  nondeterm SYNDEONTAI(AKMES,KORYFES)
  MONADIKES(AKMES)
  nondeterm DOSE(KORYFES)
  /* <— "κύριος στόχος" */

  clauses
  MONADIKES([A1,A2,A3,A4,A5])
  if not(A1=A2)
  and not(A1=A3) and not(A1=A4) and not(A1=A5) and not(A2=A3) and not(A2=A4) and not(A2=A5) and not(A3=A4)
  and not(A3=A5)
  and not(A4=A5) and !.

  SYNDEONTAI([A1,A2,A3,A4,A5], [K1,K2,K3,K4,K5,K6])
  if ENONEI(A1,K1,K2) and ENONEI(A2,K2,K3) and ENONEI(A3,K3,K4)
  and ENONEI(A4,K4,K5) and ENONEI(A5,K5,K6).

  DOSE(KORYFES) if SYNDEONTAI(AKMES, KORYFES) and MONADIKES(AKMES).
```

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Βεβαίως, τα ΔΙΚΑ ΣΑΣ προγράμματα σε PROLOG θα... τύχουν... ιδιαίτερης συμπάθειας και υποστήριξης. Μόνο... επιτρέψτε μία ΘΕΡΜΗ ΠΑΡΑΚΛΗΣΗ προς όλους εσάς που στέλνετε προγράμματά σας στο PC-CLUB. (Η παράκληση αυτή γίνεται με την ιδιότητα του "συν-αναγνώστη", ΟΧΙ μ' εκείνη του αρθρογράφου):

> (PLEASE!) ΟΧΙ ΑΛΛΕΣ ΑΓΓΛΟΣΑΞΩΝΙΚΕΣ ΠΡΟΤΡΟΠΕΣ ΣΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ σας! ΔΕΝ ΑΠΟΚΤΑΤΕ ΚΥΡΟΣ, παρά μόνο ΧΑΝΕΤΕ ΚΥΡΟΣ (ή γίνεστε και... ύποπτοι!). Εξάλλου... αν δεν σας αρέσει EDO STIN HELLADA, TA SYNORA TOY DOVER STIN ANGLIA EHOUN ANOIJEI EDO KAI KAIRO, ME THN EUROPAIKH ENOPOIHSH...

> Chat ended. NO CARRIER. ok? □

```
**************************** ΕΝΑΣ ΠΙΟ ΓΕΝΙΚΟΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ:************************ *
predicates
nondeterm LYSE(KORYFH,AKMES,KORYFES)
          DOSE_LYSEIS(AKMES)
          AFAIRESE(AKMH,AKMES,AKMES)
          DOSTA_OLA   /* <— Αυτός είναι ο "κύριος στόχος" (GOAL) */clauses
AFAIRESE(AKMH, [AKMH|AKMES_MIA_LIGOTERES],AKMES_MIA_LIGOTERES) if !.
AFAIRESE(AKMH, [X|SL], [X|OUTL])  if ! and AFAIRESE(AKMH, SL, OUTL).
LYSE(KORYFH, DIATHESIMES_AKMES, [KORYFH|ALLES_KORYFES])
          if ENONEI(AKMH, KORYFH, NEA_KORYFH)
          and AFAIRESE(AKMH, DIATHESIMES_AKMES, AKMES_MIA_LIGOTERES)
          and LYSE(NEA_KORYFH, AKMES_MIA_LIGOTERES, ALLES_KORYFES).
LYSE(TELIKH_KORYFH, [TELIKH_AKMH], [TELIKH_KORYFH,KORYFH])
          if ENONEI(TELIKH_AKMH,TELIKH_KORYFH,KORYFH).
DOSE_LYSEIS(AKMES)
          if LYSE(_,AKMES, MONOKONDYLIA)
          and write(MONOKONDYLIA)
          and nl and fail   or !.
DOSTA_OLA if findall(S,A(S,_,_),AKMES)
          and ! and DOSE_LYSEIS(AKMES) and !.
```

PC MASTER software club

T.V. SPORTS FOOTBALL

Ενα συναρπαστικό ράγκμπυ από τη Cinemaware.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO24B	3.800	3.450
Δισκέτα 3 1/2	GO24B	3.800	3.450

JACK NICKLAUS GOLF

Μια από τις καλύτερες μεταφορές του σπορ αυτού σε υπολογιστή.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO32B	3.800	3.450
Δισκέτα 3 1/2	GO32S	3.800	3.450



CODENAME: ICEMAN

Το νέο adventure της Sierra, που εξελίσσεται μέσα σ' ένα υποβρύχιο.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO60B	8.800	7.950
Δισκέτα 3 1/2	GO60S	8.800	7.950

LEISURE SUIT LARRY II

Θα βρει ο Larry Laffer την αληθινή αγάπη;

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO37B	8.800	7.950
Δισκέτα 3 1/2	GO37S	8.800	7.950

A-10 TANK PLATOON

Τα τεθωρακισμένα είναι από τα ισχυρότερα όπλα. Μπορείτε να τα αντιμετωπίσετε;

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO48B	6.900	6.250
Δισκέτα 3 1/2	GO48S	6.900	6.250

BLUE ANGELS

Ενα παιχνίδι με ακροβατικές φιγούρες αεροπλάνων.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO16B	5.500	4.950
Δισκέτα 3 1/2	GO16S	5.500	4.950

COLONEL'S BEQUEST

Ποιο μυστήριο καλύπτει την κληρονομιά του γέρου στρατιωτικού;

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO69B	8.800	7.950
Δισκέτα 3 1/2	GO69S	8.800	7.950

LEISURE SUIT LARRY III

Ο Larry Laffer λίγο... διαφορετικός απ' ό,τι τον έχετε συνηθίσει.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO11B	8.800	7.950
Δισκέτα 3 1/2	GO11S	8.800	7.950

WORLD CUP SOCCER ITALIA '90

Mundial, ποδόσφαιρο και πολλά γκολ.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO70B	3.400	3.050

SHINOBI

Οι πολεμικές τέχνες θα σας βοηθήσουν για άλλη μια φορά στη μάχη ενάντια στο κακό.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO71B	3.500	3.150

HERO'S QUEST

Η μοίρα σας καλεί για άλλη μια φορά σε περιπέτειες.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO73B	8.800	7.950
Δισκέτα 3 1/2	GO73S	8.800	7.950

FALCON

...και οι ουρανοί είναι δικοί σας!!! Ενας υπέροχος air combat simulator, στον οποίο οι αντίπαλοι δεν αστειεύονται. Το "Γεράκι" θα τα καταφέρει;

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO07B	5.500	4.950
Δισκέτα 3 1/2	GO07S	5.500	4.950

THE CYCLES

Οδηγήστε γρήγορες μοτό, σε γρήγορες πίστες, με γρήγορους αντιπάλους.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4	GO13B	3.800	3.450
Δισκέτα 3 1/2	GO13S	3.800	3.450

TOMAHAWK

Μια συναρπαστική εμπειρία με πολεμικά ελικόπτερα.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4"	G020B	2700	2450

PACMAN

Το πασίγνωστο arcade παιχνίδι, σε μια έκδοση για το PC σας.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4"	G049B	2700	2450

MS PACMAN

Η βελτιωμένη έκδοση του πολύ καλού αυτού παιχνιδιού.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4"	G050B	2700	2450

DONKEY KONG

Ενα platform game που κάνει τους παλιούς παίκτες να δακρύζουν από συγκίνηση.

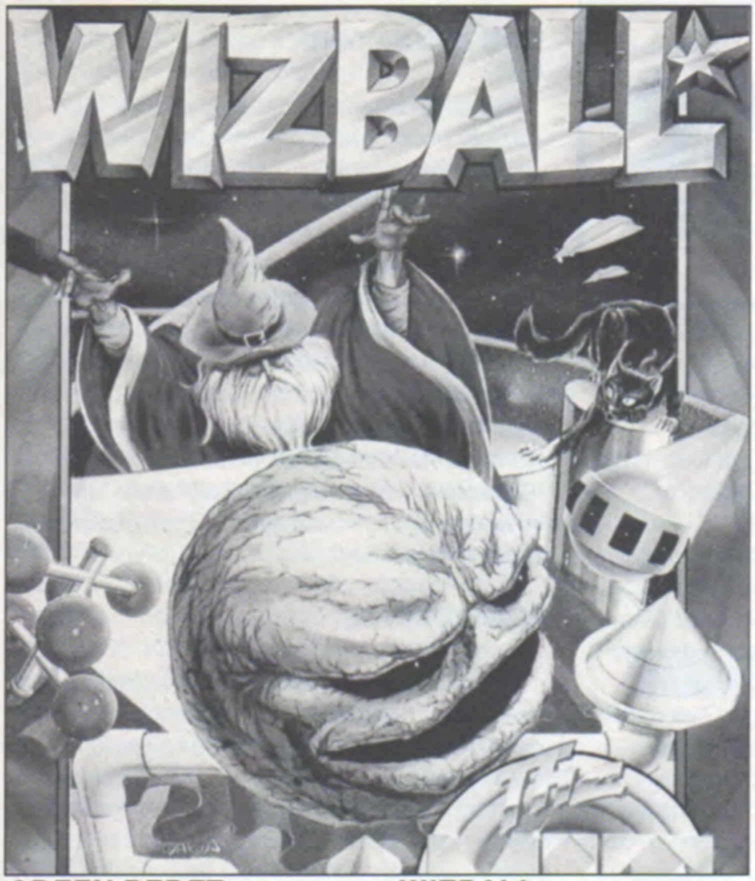
	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4"	G056B	2700	2450

PLATOON

Στο δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, ο μέσος όρος της ηλικίας των νεκρών ήταν 25 χρόνια. Στον πόλεμο του Βιετνάμ 19...

Το arcade adventure των μεγάλων συγκινήσεων.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4"	P025B	3700	3300



Κάθε μήνα, σ' αυτές τις σελίδες θα βρίσκετε μερικά από τα καλύτερα PC Games που κυκλοφορούν. Μπορείτε να τα αποκτήσετε μέσω ταχυδρομείου, συμπληρώνοντας το παρακάτω κουπόνι. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στον κωδικό που θα γράψετε, αφού είναι καθοριστικός για το αν θα λάβετε το παιχνίδι που θέλετε, στο format που θέλετε.

Επίσης, πριν παραγγείλετε, ελέγξτε προσεκτικά αν το παιχνίδι που θέλετε συνεργάζεται με την κάρτα γραφικών του υπολογιστή σας. Σε κάθε τίτλο παιχνιδιού, αναγράφεται η κάρτα γραφικών με την οποία συνεργάζεται. Αν δεν υπάρχει συγκεκριμένη κάρτα, τότε το παιχνίδι τρέχει σε CGA.

Τα παιχνίδια του PC MASTER Software Club υπάρχουν στα formats που γράφονται, και μόνο σε αυτά.

Στείλτε το κουπόνι στη διεύθυνση:
Προς Περιοδικό PC MASTER
Λ. Συγγρού 44
117 42 Αθήνα

GREEN BERET

'Ενα φοβερό shoot 'em up. 'Οσοι φορούν τον πράσινο μπερέ, πρέπει να το τιμούν.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4"	P026B	3700	3300
Δισκέτα 3 1/2"	P026S	3700	3300

WIZBALL

'Ενα πολύ πρωτότυπο παιχνίδι. Δώστε χρώμα στις γκρίζες πίστες του και κερδίστε. Προσοχή όμως, γιατί δεν είστε μόνος...

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4"	P023B	3700	3300
Δισκέτα 3 1/2"	P023S	3700	3300

POWERBOAT

Ενα παιχνίδι μόνο για απαιτητικούς παίκτες.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4"	G061B	5500	4950
Δισκέτα 3 1/2"	G061S	5500	4950

ROBOCOP

Ο μελλοντικός προστάτης του νόμου, σ' ένα φοβερό computer game.

	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ PC MASTER
Δισκέτα 5 1/4"	P028B	3700	3300

ΤΙΤΛΟΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ PC MASTER	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ
			ΣΥΝΟΛΟ	____ ΔΡΧ.

•Ελάχιστο χρονικό περιθώριο αποστολής, 20 ημέρες.

PC MASTER 11

ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ____

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ____

Τ.Κ. ____ ΠΟΛΗ ____ ΤΗΛ. ____

Είμαι άνω των 18 ετών.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ____ ΗΜ/ΝΙΑ ____

Δεν είμαι άνω των 18 ετών.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΗΔΕΜΟΝΑ ____ ΗΜ/ΝΙΑ ____

Οι παραπάνω τιμές συμπεριλαμβάνουν Φ.Π.Α. 18%.
Οι παραπάνω τιμές ακυρώνουν τις προηγούμενες και ισχύουν μέχρι την κυκλοφορία του επόμενου τεύχους του PC MASTER.

Ταχυδρομήστε το κουπόνι στη διεύθυνση:
Περιοδικό PC MASTER
Λ. Συγγρού 44 117 42 Αθήνα

•Δεν στέλνω χρήματα, αλλά θα πληρώσω με αντικαταβολή, μόλις λάβω τα παιχνίδια.
•Τα έξοδα αντικαταβολής επιβαρύνουν τον παραλήπτη.

modems

Του Μάκη Παχού

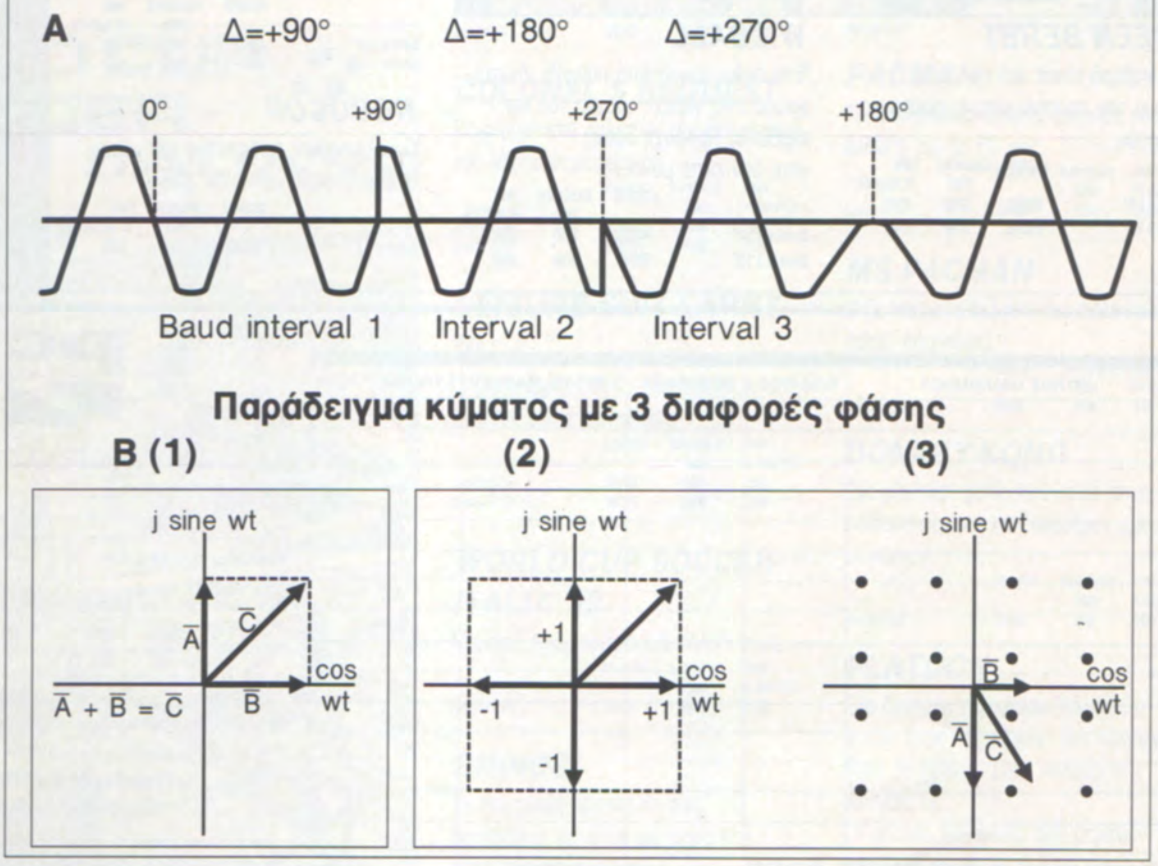
Πόσες φορές άραγε, δεν έχουμε ακούσει ανθρώπους να κομπορρημονούν για την περίφημη εποχή της επικοινωνίας που ζούμε, που μπορούμε να επικοινωνήσουμε με ανθρώπους στην άλλη άκρη της Γης, και άλλα τέτοια. Το περίφημο μέσο επικοινωνίας είναι βέβαια το τηλέφωνο. Το τηλέφωνο, εκτός από το να φλυαρούμε ακατάσχετα, μπορεί να μας παρέχει μια πιο χρήσιμη υπηρεσία. Μπορούμε δηλαδή να βάλουμε τον υπολογιστή μας να επικοινωνήσει με κάποιον άλλο, ανταλλάσσοντας πληροφορίες ανεξάρτητα από την απόσταση. Και βέβαια χρειάζεται και ο συνδετικός κρίκος, που λέγεται modem. Πόσοι όμως από εμάς ξέρουν τι είναι και πώς λειτουργεί ένα modem;

Γιατί ένα modem;

Πολλοί θα αναρωτηθήκατε ίσως γιατί να χρησιμοποιήσουμε κάποια άλλη συσκευή, αφού υπάρχει ήδη το serial port, που χρησιμεύει για τη σύνδεση δύο υπολογιστών. Η απάντηση βρίσκεται στον τρόπο που μεταφέρονται τα δεδομένα μέσω του serial port. Η επικοινωνία γίνεται μέσω ενός σήματος, που παίρνει δύο τιμές τάσης, που αντιστοιχούν σε 0 και 1. Ομως, όταν η απόσταση του καλωδίου είναι μεγάλη, η αντίσταση του κυκλώματος μεγαλώνει τόσο, ώστε η ένταση του σήματος εξασθενεί κάτω από το όριο που μπορεί να αντιληφθεί ο υπολογιστής. Χρειαζόμαστε λοιπόν έναν τρόπο μετάδοσης των πληροφοριών που να μην επηρεάζεται από την απόσταση. Ο τρόπος αυτός ονομάζεται διαμόρφωση φάσης (phase modulation).

Γενικές αρχές

Ας θυμηθούμε λίγο τη Φυσική. Θα ξέρετε βέβαια τι είναι ένα ημιτονοειδές κύμα. Είναι το κύμα του οποίου το πλάτος μεταβάλλεται με το χρόνο, σύμφωνα με τη σχέση χ=α ημ(ωt). Το πλάτος αυτό



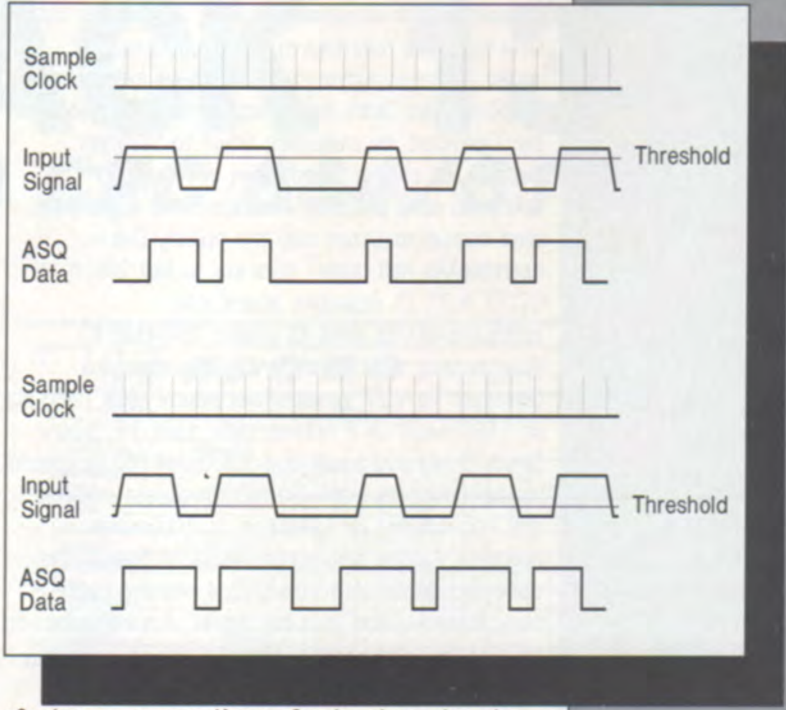
μπορεί να παρασταθεί και σαν την προβολή ενός διανύσματος με σταθερό μέτρο α στον άξονα των y. Το διάνυσμα αυτό αρχίζει από την αρχή των αξόνων, και περιστρέφεται με σταθερή γωνιακή ταχύτητα ω. Εάν πάρουμε τώρα δύο ημιτονοειδή κύματα με ίδιο πλάτος και ίδια συχνότητα, τα οποία άρχισαν με διαφορά χρονική, και παραστήσουμε αντίστοιχα διανύσματα, θα δούμε ότι αυτά σχηματίζουν γωνία. Η γωνία αυτή ονομάζεται διαφορά φάσης. Η πρακτική σημασία της διαφοράς φάσης είναι ότι ποτέ τα δύο κύματα δέν θα έχουν το ίδιο πλάτος την ίδια χρονική στιγμή, παρόλο που είναι όμοια. Ας πάρουμε τώρα ένα ημιτονοειδές κύμα, του οποίου η φάση αλλάζει σε τακτά χρονικά διαστήματα (baud intervals). Ο ρυθμός αλλαγής της φάσης του κύματος ονομάζεται baud rate, και έχει άμεση σχέση με το ρυθμό μετάδοσης των δεδομένων. Εάν μετρήσουμε το πλάτος του κύματος τη στιγμή που αλλάζει η φάση, μπορούμε να βρούμε τη γωνία αλλαγής της. Ας πάρουμε για παράδειγμα ένα κύμα, το οποίο έχει διαμορφωθεί κατά τρόπο ώστε να παρουσιάζει σχετική διαφορά φάσης 0, 90, 180 και 270 μοιρών. Εάν αντιστοιχίσουμε σε κάθε διαφορά φάσης 2 bits 0=0,0 90=0,1 180=1,1 270=1,0, έχουμε κατορθώσει να στέλνουμε δεδομένα, και μάλιστα σε διπλάσιο ρυθμό απ' ό,τι θα μας επέτρεπε η ψηφιακή επικοινωνία, γιατί σε κάθε χρονικό διάστημα baud ανταλλάσσουμε 2 bits αντί για ένα. Εάν αυξήσουμε την πυκνότητα κωδικοποίησης (3 bits ή 4 bits τη φορά), μπορούμε να στείλουμε ακόμη περισσότερες πληροφορίες ανά διάστημα baud. Το baud rate καθορίζεται από το εύρος συχνοτήτων που μπορεί να μεταδόσει η τηλεφωνική γραμμή, ενώ ο ρυθμός ανταλλαγής δεδομένων είναι ανεξάρτητος από την τηλεφωνική γραμμή. Βλέπουμε λοιπόν ότι υπάρχει τρόπος να απελευθερωθούμε από την ποιότητα της τηλεφωνικής σύνδεσης. Το τίμημα που πληρώνουμε για το μεγαλύτερο ρυθμό ανταλλαγής δεδομένων, είναι η τιμή του modem, μια και το hardware θα πρέπει να διακρίνει πιο μικρές αλλαγές της φάσης του κύματος. Το κύμα που χρησιμοποιούμε ονομάζεται φέρον κύμα (carrier wave).

Τα πρωτόκολλα

Στο προηγούμενο παράδειγμα, το modem θα πρέπει να μπορεί να ξεχωρίσει αλλαγές φάσης 90 μοιρών. Εάν θέλουμε να στέλνουμε 3 bits τη φορά, θα πρέπει να χωρίσουμε την περιοχή διαφοράς φάσης (0 έως 360 μοίρες) σε 8 κομμάτια, δηλαδή το modem θα πρέπει να μπορεί να διακρίνει διαφορές φάσης 45 μοιρών. Το να αλλάξουμε τη φάση ενός κύματος είναι δύσκολη δουλειά. Τα modems χρησιμοποιούν δύο διαφορετικά κύματα γι' αυτή τη δουλειά. Για να το πετύχουν, χρησιμοποιούν το άθροισμα διανυσμάτων. Ετσι, εάν πάρουμε δύο όμοια κύματα με διαφορά φάσης 90 μοίρες και τα αθροίσουμε, το αποτέλεσμα θα είναι ένα τρίτο κύμα με φάση 45 μοίρες. Εάν μπορούμε να αλλάζουμε το πρόσημο σε καθένα από αυτά τα κύματα, θα έχουμε 4 διαφορετικές θέσεις για το διάνυσμα του κύματος που προκύπτει. Με τον τρόπο αυτό, απλοποιούμε την αλλαγή φάσης ενός κύματος. Το μόνο που χρειαζόμαστε είναι δύο κύματα με διαφορά φάσης 90 μοίρες, έναν αναστροφέα της πολικότητας και έναν αθροιστή των δύο κυμάτων. Αυτό ακριβώς συμβαίνει μέσα σε ένα modem που ακολουθεί το πρωτόκολλο Bell 212A. Τα πρωτόκολλα είναι τυποποιήσεις που καθορίστηκαν, και αφορούν τον τρόπο μετάδοσης των δεδομένων. Σκοπός ενός πρωτοκόλλου είναι η συμβατότητα ανάμεσα στους διάφορους κατασκευαστές. Στην Αμερική ακολουθούν τα πρωτόκολλα Bell, και στην Ευρώπη τα CCITT. Η μέθοδος που προαναφέραμε ονομάζεται DPSK (differential phase shift keying), κι ένα τέτοιο modem μπορεί ν' ανταλλάξει 1.200 bits ανά δευτερόλεπτο (bps). Η αναστροφή της πολικότητας των δύο κυμάτων αντιστοιχεί σε πολλαπλασιασμό του χαρακτηριστικού διανύσματος με +1 ή -1. Εάν πολλαπλασιάζαμε το διάνυσμα με αριθμούς μικρότερους της μονάδας, θα μπορούσαμε να αυξήσουμε την πυκνότητα μεταβίβασης πληροφοριών, μια και το προκύπτον διάνυσμα θα είχε περισσότερες από 4 θέσεις φάσης. Στην πράξη μεταβάλλουμε το πλάτος των δύο κυμάτων πριν τα αθροίσουμε, συνδυάζοντας έτσι τη διαμόρφωση φάσης με τη διαμόρφωση πλάτους.

Οι κανόνες της συζήτησης

Ο πιο λογικός τρόπος για να συζητήσουν δύο



Διαφορετικά αποτελέσματα από την επιλογή διαφορετικής τιμής του threshold.

άνθρωποι, είναι να μιλούν εναλλάξ. Η μέθοδος αυτή είναι και η πιο πολιτισμένη, και ονομάζεται half duplex. Μια καινούργια εναλλακτική και επαναστατική μέθοδος, είναι αυτή που εφαρμόζεται στα πηγαδάκια της Ομόνοιας, σε εκπομπές όπως τα "Ανοιχτά Χαρτιά", και είναι η ταυτόχρονη συνομιλία. Η τελευταία αυτή μέθοδος ονομάζεται full duplex, και είναι σαφώς ταχύτερη από την πρώτη. Ενα πρωτόκολλο half duplex είναι και το Bell 208, ή το CCITT V.27. Οι διαφορές φάσης που χρησιμοποιούνται είναι 45 μοίρες, δίνοντας 8 διαφορετικές τιμές φάσης στο χαρακτηριστικό διάνυσμα. Το V.27 χρησιμοποιεί φέρον κύμα 1.800 Hz με 1.600 baud. Οι 8 διαφορετικές τιμές της φάσης δίνουν 3 bits ανά baud, άρα 1.600x3=4.800 bps, κατά μία διεύθυνση τη φορά. Τα πιο καινούργια modems που λειτουργούν με 2.400 bps ακολουθούν το πρότυπο V.22bis, που χρησιμοποιεί 16 διαφορετικές τιμές της φάσης. Αυτό σημαίνει 4 bits ανά baud. Η τεχνολογία V.22bis είναι full duplex. Αυτό σημαίνει ότι τα modems επικοινωνούν ταυτόχρονα. Το καθένα χρησιμοποιεί διαφορετικό φέρον κύμα. Το πρώτο modem (αυτό που κάνει την κλήση) χρησιμοποιεί 1.200 Hz, και το δεύτερο 2.400 Hz. Η ταχύτητα διαμόρφωσης είναι 600 baud, πράγμα που δίνει 600x4=2.400 bps. Αυτά είναι και τα πιο συνηθισμένα πρωτόκολλα επικοινωνιών, που χρησιμοποιούνται στα πιο φτηνά modems.

Οι υψηλές ταχύτητες

Οπως είναι φυσικό, κανείς δεν μένει ευχαριστημένος μ' αυτό που έχει, οπότε οι εταιρίες έχουν αναπτύξει πρωτόκολλα επικοινωνιών με ταχύτητες μεγαλύτερες των 2.400 bps. Το πλεονέκτημα τέτοιων modems είναι εμφανές, ιδίως όταν κάποιος έχει να ανταλλάξει μεγάλον όγκο πληροφοριών, σε μεγάλες αποστάσεις, οπότε ο λογαριασμός του τηλεφώνου ανεβαίνει αστρονομικά. Το πιο παλιό πρωτόκολλο για ταχύτητες 9.600 bps είναι το V.29. Στην αρχή αναπτύχθηκε για χρήση σε γραμμές 4 καλωδίων (οι συνήθεις τηλεφωνικές γραμμές έχουν 2 καλώδια), αποκλειστικής χρήσης. Το V.29 χρησιμοποιεί 16 τιμές της φάσης, όπως και το V.22bis, αυξάνοντας το baud rate από 600 baud σε 2.400 baud. Χρησιμοποιεί ένα μόνο φέρον κύμα με συχνότητα 1.700 Hz, πράγμα που σε συνδυασμό με το αυξημένο baud rate καλύπτει σχεδόν όλο το φάσμα που μπορεί να προσφέρει η τηλεφωνική γραμμή. Αυτό σημαίνει ότι μόνο ένα από τα δύο modems μπορεί να στέλνει πληροφορίες τη φορά (half duplex). Η πιο καινούργια τεχνολογία είναι το V.32. Χρησιμοποιεί 16 τιμές της φάσης, συχνότητα 1.800 Hz και 2.400 baud. Το V.32 μπορεί να χρησιμοποιήσει και 32 τιμές της φάσης. Το V.32 είναι full duplex, παρόλο που χρησιμοποιεί φέρον κύμα μίας συχνότητας. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της μεθόδου echo cancellation. Τα σήματα που στέλνουν τα δύο modems αθροίζονται στη γραμμή, δίνοντας ένα σήμα. Εάν από το σήμα αυτό αφαιρέσουμε το σήμα που στείλαμε, παίρνουμε το σήμα που έστειλε ο συνομιλητής μας. Αυτό περίπου κάνει η τεχνική echo cancellation. Το modem θυμάται το σήμα που έστειλε, το αναστρέφει και το προσθέτει στο σήμα που λαμβάνει. Η τεχνική αυτή είναι πολύ πολύπλοκη, και χρειάζεται γρήγορο και ακριβό hardware για να λειτουργήσει. Το πρόβλημα με το V.32 είναι ότι δέν αναφέρει συγκεκριμένους κανόνες ως προς τη χρησιμοποίηση των ασύγχρονων δεδομένων, οπότε ο κάθε κατασκευαστής εφαρμόζει τη δική του λύση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ασυμβατότητα των modems υψηλής ταχύτητας που κυκλοφορούν στο εμπόριο. Πολλά modems χρησιμοποιούν συμπίεση δεδομένων, για να επιτύχουν υψηλή ταχύτητα επικοινωνίας, πράγμα που τα κάνει ακόμη πιο ασύμβατα.

Η Ελληνική πραγματικότητα

Στην Ελλάδα τα modems δεν είναι τόσο πολύ διαδεδομένα όσο στο εξωτερικό. Τελευταία, με την εμφάνιση των πρώτων BBS, ο αριθμός χρηστών modem έχει αυξηθεί σημαντικά. Τα modems που χρησιμοποιούνται συνήθως έχουν μέγιστη ταχύτητα επικοινωνίας τα 2.400 bps, και είναι σχετικά φτηνά. Υπάρχουν σε δύο τύπους, εσωτερικά και εξωτερικά. Τα εσωτερικά modems χρησιμοποιούν ένα expansion slot, και είναι και τα πιο φτηνά. Τα εξωτερικά modems συνδέονται στη σειριακή θύρα, και κοστίζουν αρκετά περισσότερο.

Ενα τέτοιο modem είχε παρουσιαστεί σε προηγούμενο τεύχος του PC-Master. Το πρόβλημα με την Ελλάδα είναι η χαμηλή ποιότητα των τηλεφωνικών συνδέσεων, πράγμα που κάνει πολλές φορές τη σύνδεση 2.400 bps ένα άπιαστο όνειρο. Αυτό καθιστά προβληματική την ύπαρξη modems με υψηλότερες ταχύτητες επικοινωνίας.

Το μέλλον

Το μέλλον διαγράφεται λαμπρό. Ηδη οι τιμές έχουν κατεβεί στα επίπεδα του κάθε χρήστη. Εάν μπορείτε να διαθέσετε ένα κονδύλι της τάξης των 20.000 δρχ., αξίζει να αγοράσετε κάποιο modem, και να συνδεθείτε με κάποιο BBS.

Εξω ανθούν τα modems υψηλής ταχύτητας επικοινωνίας, μια και οι τηλεφωνικές γραμμές είναι πολύ καλύτερης ποιότητας. Εδώ, θα περιμένουμε πολλά χρόνια μέχρι να μπορέσουμε να έχουμε αξιοπρεπείς ταχύτητες επικοινωνιών. ❐

HITPACK 13

για Amstrad CPC 664/6128

ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΣΕ ΔΕΛΤΙΟ

ΠΡΟ-ΠΟ ΑΠΛΟ ΔΕΛΤΙΟ 8 — ΣΤΕΛΕΧΟΣ 1058914

.....ΟΠΑΠ ....για τον αθλητισμό και τα νιάτα ....

	ΟΜΑΔΑ 1	ΟΜΑΔΑ 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	ΑΠΟΛΛΩΝ Θ.	Π.Α.Ο.Κ.	1	2	X	1	X	1	1	1	1	1										
2	ΑΡΗΣ Θ.	ΠΑΝΙΩΝΙΟΣ	1	1	X	1	1	1	X	X	2	2										
3	ΒΕΡΟΙΑ	ΠΑΝΑΧΑΪΚΗ	2	X	1	2	2	1	X	1	1	1										
4	ΔΙΑΓΟΡΑΣ ΡΟΔΟΥ	Α.Ε.Κ.	X	X	2	1	1	X	X	1	1	1										
5	ΕΘΝΙΚΟΣ Π.	ΠΑΝΣΕΡΡΑΪΚΟΣ	1	1	2	X	X	1	1	1	1	1										
6	ΛΕΒΑΔΕΙΑΚΟΣ	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΣ Π.	2	2	1	1	1	2	1	X	1	1										
7	Ο.Φ.Η.	ΛΑΡΙΣΑ	2	1	1	1	1	2	1	X	2	1										
8	ΠΑΝΑΘΗΝΑΪΚΟΣ	ΗΡΑΚΛΗΣ Θ.	1	1	X	1	1	X	1	X	2	1										
9	ΔΟΞΑ ΔΡΑΜΑΣ	ΑΠΟΛΛΩΝ ΑΘ.	X	X	X	1	1	X	1	X	1	1										
10	ΕΛΕΣΣΑΪΚΟΣ	ΤΡΙΚΑΛΑ	X	2	1	X	X	1	1	1	1	1										
11	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΞΑΝΘΗ	X	2	1	X	X	X	X	X	X	X										
12	ΝΑΟΥΣΑ	ΠΙΕΡΙΚΟΣ	1	1	1	X	X	2	2	2	2	2										
13	ΧΑΡΑΥΓΙΑΚΟΣ	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΣ ΒΟΛΟΥ	1	1	1	1	1	1	X	1	X	2										

ΕΠΙΤΥΧΙΕΣ

ΠΡΑΚΤΟΡΑΣ

Δελτίο 13 αγώνων της 21/2/88

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΚΟΛΛΗΣΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ	ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΟΥ

Επώνυμο ....
Ονομα ....
Πόλη ....
Διεύθυνση ....



ΤΟ ΜΟΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΟ ΜΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΣΕ ΤΟΣΟ ΧΑΜΗΛΗ ΤΙΜΗ

- *Βάρος (πόντοι) τελικής στήλης.*
- *Συνεχόμενα στημεία τελικής στήλης.*
- *Παραγώγιση σε 13 ομίλους.*
- *Μονά ζυγά για κάθε όμιλο.*
- *Παραστάσεις σταθερές και αυτοδανειζόμενες.*
- *Καθορισμός των θέσεων όταν θα ζητούνται οι παραστάσεις.*
- *Όρος επί του συνόλου των παραστάσεων (από - έως) και κατά πόσο είναι αποδεκτές ή όχι στο σύνολο.*
- *200 βασικές στήλες με σημεία και συνεχόμενα, αποδεκτές ή όχι.*
- *15 διπλές βασικές στήλες με σημεία και συνεχόμενα, αποδεκτές ή όχι.*
- *Συμμετρικά σημεία τελικής στήλης (πεταλούδα).*
- *Αναλυτικός πίνακας σημείων ανά θέση.*
- *Μέτρημα στηλών, σε χρόνους από 6 έως 25 λεπτά, με όλους τους όρους μέχρι και για 13 τριπλές.*
- *Εμφάνιση του πράσινου δελτίου στην οθόνη.*
- *Εκτύπωση σε δελτίο.*
- *Σώσιμο σε αρχείο των συστημάτων που παίζετε.*
- *Διαλογή επιτυχιών των συστημάτων.*

ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ COMPUPRESS

ΤΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗ ΤΖΩΡΤΖΑΚΗ

Πληροφορίες / Παραγγελίες: 9238672-5

PCL–510 Logic Analyzer

Οι περισσότεροι από εμάς έχουν συνηθίσει να βλέπουν τον προσωπικό υπολογιστή σαν μια μηχανή ξεκομμένη από το περιβάλλον, με καθήκοντα καθαρά υπολογιστικά, όπως επεξεργασία κειμένου, spreadsheets, παιχνίδια... Ομως, η ανοικτή φιλοσοφία ενός PC τον κάνει ιδανικό για εφαρμογές όπου βασιλεύουν ειδικά σχεδιασμένα μηχανήματα, όπως το εργαστήριο, οι αυτοματισμοί, ο κόσμος της βιομηχανίας. Ενας δεσμός με τον έξω κόσμο είναι και το PCL-510, που είναι ένας λογικός αναλυτής.

του Μάκη Παχού

Είναι γεγονός ότι ζούμε στον αιώνα της ψηφιακής τεχνολογίας. Ολες οι ηλεκτρονικές συσκευές γύρω μας χρησιμοποιούν εκατομμύρια από ψηφιακά σήματα, από τα οποία είμαστε τελείως ξεκομμένοι. Τη σύνδεση ανθρώπου-μηχανής αναλαμβάνουν πολύπλοκες συσκευές ανάλυσης, που κοστίζουν πολλές φορές αρκετά εκατομμύρια. Το PCL-510 αναλαμβάνει να κάνει αυτή τη σύνδεση με έναν τρόπο πιο προσιτό στον καθημερινό χρήστη, και πιο ευέλικτο, αφού χρησιμοποιεί τον PC σαν μονάδα αποθήκευσης πληροφοριών.

Τι είναι το PCL–510

Το PCL-510 είναι ένας λογικός αναλυτής. Οταν συνδεθεί με τον PC, τον μετατρέπει σε έναν παντοδύναμο 100 MHz λογικό αναλυτή, με μέγιστο όριο 24 κανάλια. Το κάθε κανάλι μπορεί να συνδεθεί με ένα ψηφιακό σήμα. Το PCL-510 μετράει την τάση στο κανάλι αυτό, και ανάλογα με την επιλογή του χρήστη, της αντιστοιχεί τιμή 0 ή 1. Για παράδειγμα, μπορούμε να πούμε ότι στο PCL-510, τιμή της τάσης από 0 έως και 2,5 Volts αντιστοιχεί σε 0, ενώ τιμή μεγαλύτερη των 2,5 Volts αντιστοιχεί σε 1. Η μέτρηση αυτή δεν γίνεται συνεχώς, αλλά σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα. Η μέγιστη συχνότητα μέτρησης (sampling rate) είναι 100 MHz, δηλαδή 100 εκατομμύρια μετρήσεις το δευτερόλεπτο.



Πίνακας configuration

Clock	<25 MHz	<25 MHz	50 MHz	100 MHz
Data qualification	όχι	ναι	-	-
Κανάλια	24	16	16	8
Κανάλια qualifier	8	-	-	
Μνήμη/κανάλι (bytes)	2045	2045	4090	8180
Trigger delay	0-2044	0-2044	0-4088	0-8176
Trigger words	4	4	2	1
Trigger levels	4	4	2	1

Πολλές φορές θέλουμε να μετρήσουμε την είσοδο, μόνο όταν ισχύουν κάποιες συνθήκες σε κάποιες άλλες εισόδους. Μπορούμε για παράδειγμα, να θέλουμε να μετρήσουμε την τιμή στο κανάλι 1 όταν οι τιμές των καναλιών 4 και 7 είναι ίσες, ή όταν υπάρχει κάποιος κατάλληλος συνδυασμός τιμών σε κάποια άλλα κανάλια. Το PCL-510 ενεργοποιεί τη μέτρηση σε κάθε κανάλι (trigger), όταν οι συνθήκες που του έχουμε ορίσει ικανοποιούνται. Υπάρχουν συνολικά 24 κανάλια εισόδου. Ο αριθμός των καναλιών είναι 24, αλλά μπορούμε να χρησιμοποιούμε μόνο μερικά από αυτά, ανάλογα με την τιμή του sampling rate. Ετσι, με sampling rate 100 MHz, μπορούμε να έχουμε 8 κανάλια με μνήμη 8 K, ενώ με sampling rate 25 MHz μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τα 24 κανάλια και μνήμη 2 K ανά κανάλι.

To Hardware

Το PCL-510 αποτελείται από 5 κομμάτια. Το πρώτο είναι μία κάρτα επέκτασης μισού μεγέθους, που αναλαμβάνει την επικοινωνία ανάμεσα στην κεντρική μονάδα και τον PC. Η κεντρική μονάδα είναι ένα κουτί στο μέγεθος ενός "ευτραφούς" βιβλίου. Η σύνδεση με την κάρτα γίνεται μέσω ενός καλωδίου των 25 pins, που θυμίζει έντονα σειριακό καλώδιο. Η κύρια μονάδα έχει 3 connectors, στα οποία συνδέονται 3 "pods". Το κάθε pod είναι ένα κουτί στο μέγεθος πακέτου τσιγάρων, που έχει στη μία μεριά ένα μακρύ πλακέ καλώδιο για τη σύνδεση με την κύρια μονάδα. Στο άλλο άκρο εφαρμόζει ένα connector που καταλήγει σε 10 ακροδέκτες. Οι ακροδέκτες αυτοί είναι ειδικού τύπου, ιδανικοί για απευθείας σύνδεση στο σημείο που θέλουμε να μετρήσουμε. Υπάρχουν συνολικά 3 pods, τη λειτουργία των οποίων θα εξηγήσουμε παρακάτω. Η όλη κατασκευή είναι πολύ προσεγμένη. Δεν υπάρχουν κολλήσεις της τελευταίας στιγμής, "ιπτάμενα" καλώδια, και άλλα σημάδια πρόχειρης κατασκευής. Τα pods μαζί με τους ακροδέκτες βρίσκονται μέσα σε ξεχωριστή θήκη, ιδανική για ασφαλή αποθήκευση. Το όλο σύστημα θυμίζει γερμανική κατασκευή, και δεν προδίδει καθόλου τη χώρα προέλευσής του (Taiwan).

Η λειτουργία του PCL-510

Η σύνδεση είναι υπόθεση 10 λεπτών: Απλώς τοποθετείτε την κάρτα, συνδέετε την κύρια μονάδα και τα pods, εγκαθιστάτε το πρόγραμμα, και είστε έτοιμοι να συλλέξετε δεδομένα. Οι είσοδοι μπορούν να δεχτούν τάση από -40 έως και +40 Volts σε συνεχή λειτουργία, ενώ μπορούν να αντέξουν μέχρι και ±50 Volts σε peak τάσης. Η σύνθετη αντίσταση εισόδου είναι τουλάχιστον 500 Kohm και το πολύ 5 pF. Το κατώφλι εισόδου (input threshold) είναι 1,5 Volts, ή ρυθμίζεται από -10 έως και +10 Volts, με βήμα 0,1 Volt. Το εσωτερικό ρολόι τρέχει από 500 Hz μέχρι και 100 MHz σε ακολουθία 5-1-2, ενώ υπάρχει ειδικό mode στα 25 MHz. Εάν θέλουμε να συγχρονίσουμε τη λειτουργία του PCL-510 με κάποιο εξωτερικό ερέθισμα, υπάρχει είσοδος εξωτερικού ρολογιού, που μπορεί να τρέχει μέχρι τα 25 MHz. Το triggering γίνεται ως εξής: Καθορίζουμε την τιμή που



Εδώ φαίνονται τα 3 pods, μαζί με τους ακροδέκτες και τη θήκη τους.



Πανοραμική άποψη του PCL-510. Στο μπροστινό μέρος φαίνονται τα pods A,B και C μαζί με τους ακροδέκτες τους.

θέλουμε σε κάθε κανάλι από τα 3 pods σε 1, 0 ή X (don't care). To trigger word (δηλαδή ο συνδυασμός με τον οποίο θα αρχίσει η μέτρηση) μπορεί να έχει εύρος μέχρι και 24 bits. Μπορούμε να έχουμε μέχρι 4 trigger words ταυτόχρονα. Μια άλλη ενδιαφέρουσα ικανότητα του PCL-510, είναι η data qualification. Με τη λειτουργία αυτή, το pod C ορίζεται σαν qualifier. Αυτό σημαίνει ότι το PCL-510 θα συλλέγει δεδομένα από τα pod A και pod B, μόνο όταν το σήμα στο pod C έχει κάποια προκαθορισμένη τιμή. Η τιμή για κάθε κανάλι μπορεί να είναι 0, 1 ή X. Για παράδειγμα, μπορούμε να ορίσουμε σαν qualifier την τιμή 10X001XX. Αυτό σημαίνει ότι θα καταγράφονται οι είσοδοι στα pod A και pod B, μόνο όταν το πρώτο κανάλι του pod C έχει την τιμή 1, το δεύτερο 0, το τρίτο ανεξάρτητα από την τιμή του κ.τ.λ. Το κάθε pod έχει 10 εισόδους, 8 data, 1 για εξωτερικό ρολόι (clock) και μία γείωση (ground). Εξωτερικό ρολόι μπορεί να συνδεθεί μόνο στην είσοδο του pod A. Ανάλογα με τη λειτουργία που εκτελούμε, χρησιμοποιούμε και τα ανάλογα pods. Ο αριθμός των διαθέσιμων καναλιών μειώνεται με την αύξηση της ταχύτητας του ρολογιού.

Το Software

Μαζί με το PCL-510, έρχεται και μια δισκέτα με το πρόγραμμα που το διαχειρίζεται. Η λειτουργία του είναι πολύ απλή, και σ' αυτό βοηθούν πολύ τα διάφορα menu. Υπάρχει και λειτουργία ενσωματωμένου help, σε περίπτωση που ο χρήστης κολλήσει σε κάποιο σημείο. Η εγκατάσταση του software είναι πολύ απλή. Θα πρέπει να ενημερώσετε το πρόγραμμα σχετικά με το τι τύπου video adapter έχετε (Hercules, CGA, EGA, VGA και MCGA), τι χρώματα θα χρησιμοποιεί και τι printer χρησιμοποιείτε, και είστε έτοιμοι να κάνετε τις πρώτες σας μετρήσεις. Το software έχει 4 διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας (modes). Στον πρώτο, - format mode - δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να καθορίσει όλες τις παραμέτρους της συλλογής δεδομένων. Δηλαδή, την ταχύτητα του ρολογιού (ταχύτητα συλλογής δεδομένων - sampling rate), τον αριθμό των καναλιών που θα χρησιμοποιήσει, το αν θα χρησιμοποιηθεί το εσωτερικό ρολόι ή κάποιο εξωτερικό σήμα και με ποιον τρόπο, και το κατώφλι εισόδου (input threshold). Επίσης, μπορεί να καθορίσει πότε θα αρχίσει η συλλογή δεδομένων (trigger), το συνδυασμό που θα "πυροδοτήσει" τη συλλογή δεδομένων (trigger word), ή όταν ικανοποιηθεί κάποια συνθήκη ανάμεσα στα 4 trigger words που μπορεί να χρησιμοποιήσει το PCL-510. Για παράδειγμα, μπορεί να αρχίσει να λειτουργεί όταν ικανοποιηθεί η συνθήκη TW0 OR TW1 (trigger word 0 ή trigger word 1). Στο format mode καθορίζουμε και αν θα χρησιμοποιηθεί data qualification, και με ποιον τρόπο. Αφού καθορίσουμε τις παραμέτρους, μπορούμε να τις σώσουμε σε κάποιο αρχείο και ν' αρχίσουμε τη μέτρηση. Τα αποτελέσματα δίδονται είτε γραφικά στην οθόνη με χρονικό διάγραμμα (timing mode), ή σαν listing σε δυαδική, οκταδική, δεκαδική, δεκαεξαδική ή ASCII μορφή (list mode). Τέλος, υπάρχει και το Dos mode, όπου μπορούμε να εκτελέσουμε εντολές του DOS, χωρίς να φύγουμε από το πρόγραμμα. Τα δεδομένα που συλλέξαμε μπορούμε να τα σώσουμε σε κάποιο file, και να τα επεξεργαστούμε μέσω κάποιου άλλου πακέτου, εάν δεν μας αρκούν οι δυνατότητες του software. Τα δεδομένα μπορούν να εκτυπωθούν στον printer, είτε σε μορφή διαγράμματος από το timing mode, είτε σε μορφή listing από το list mode. Το εγχειρίδιο που έρχεται μαζί με το πρόγραμμα είναι καλογραμμένο και σαφές, χωρίς λάθη ή παραλείψεις.

Γενική εικόνα

Το PCL-510 είναι ένα πολύ ισχυρό εργαλείο γι' αυτούς που ασχολούνται με data acquisition σε ψηφιακά σήματα. Η κατασκευή του είναι πολύ προσεγμένη, απαραίτητο στοιχείο για μια συσκευή του είδους του. Το manual είναι καλογραμμένο, και το software υπεραρκετό για το φάσμα εφαρμογών του. Μη φανταστείτε βέβαια πως η θέση του PCL-510 είναι δίπλα στον καθημερινό χρήστη. Το PCL-510 βρίσκει εφαρμογή σε εργαστήρια, αλυσίδες παραγωγής, έλεγχο παραγωγής και ποιότητας, service ηλεκτρονικών συσκευών, αλλά θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και για εκπαιδευτικούς σκοπούς σε σχολές που ασχολούνται με τέτοια αντικείμενα. Το PCL-510 θα το βρείτε στην SMM ABEE. ❒

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ FRAMEWORK III

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Douglas Hergert, Jonathan Kamin
ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ: Γιάννης Β. Σαμαράς, Δρ. Αλ. Ι. Τσίτσοβιτς
ΕΚΔΟΤΗΣ: Μ. Γκιούρδας
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ: 607 σελίδες



Το Framework III είναι ίσως το πιο ολοκληρωμένο πακέτο που έχει κυκλοφορήσει για IBM συμβατούς. Δυστυχώς, η πολυπλοκότητά του δημιουργεί μερικά προβλήματα στη χρήση του Framework. Πράγματι, ο χρήστης πρέπει να προσπαθήσει αρκετά και να σπαταλήσει πολύ χρόνο στην εκμάθηση, με κίνδυνο να πελαγώσει στις εκατοντάδες σελίδες του manual. Το "Εγχειρίδιο Framework III" σκοπεύει να αποτελέσει το σωσίβιο σε όσους κολυμπούν στα... βαθιά νερά του προγράμματος. Εχει 607 σελίδες, και είναι γραμμένο από δύο ανθρώπους που έχουν ξοδέψει χιλιάδες ώρες επάνω στο Framework, και το γνωρίζουν πολύ καλά. Το πρώτο κεφάλαιο του βιβλίου ασχολείται με την εισαγωγή και τη θεώρηση του Framework σε σχέση με το σύστημά σας, ενώ το δεύτερο αναλύει τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να κάνετε "σκιαγράφηση" της εφαρμογής σας. Η σκιαγράφηση είναι ουσιαστικά το στήσιμο της εφαρμογής που θέλετε να δημιουργήσετε με το Framework. Από εδώ θα ορίσετε πόσα fields θα έχουν οι καρτέλες, αν η εφαρμογή είναι αρχείο, τι μορφή θα έχουν τα γραφήματα, αν η εφαρμογή είναι barchart και όλες τις υπόλοιπες λεπτομέρειες. Ισως το κεφάλαιο αυτό να είναι εκείνο στο οποίο θα πρέπει να δώσετε τη μεγαλύτερη βάση. Τα επόμενα τέσσερα κεφάλαια (τα 3, 4, 5 και 6) αναλύουν τις επιμέρους λειτουργίες του Framework: Τη συμπεριφορά του σαν databank, σαν word processor, σαν spreadsheet και σαν πρόγραμμα τηλεπικοινωνιών. Εδώ θα βρείτε όλες τις επιμέρους εντολές, καθώς και παραδείγματα για τη σωστή τους λειτουργία. Αλλο ένα σημαντικό κεφάλαιο είναι και το 7. Εδώ αναλύονται οι λειτουργίες του FRED, της εσωτερικής γλώσσας προγραμματισμού του Framework. Τέλος, το κεφάλαιο 8 ασχολείται με θέματα ανταλλαγής δεδομένων (αλλά και γενικότερα θέματα συνεργασίας) του Framework με άλλα προγράμματα. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του βιβλίου αυτού είναι ότι περιέχει αρκετά tips που έχουν ανακαλύψει από την εμπειρία τους οι συγγραφείς του. Η προσαρμογή του στα Ελληνικά είναι αρκετά καλή. Μοιραία ωστόσο, το βιβλίο είναι αρκετά ογκώδες, πολύ καλά δομημένο όμως. Οι χρήστες του Framework θα το βρουν ένα καλό εργαλείο.

GW BASIC: ΟΙ ΑΓΝΩΣΤΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Olaf Hartwig
ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ: Θωμάς Μωραΐτης, Μεταλλειολόγος Μηχ. ΕΜΠ
ΕΚΔΟΤΗΣ: Κλειδάριθμος
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ: 252 σελίδες



Το βιβλίο έχει έντεκα κεφάλαια και ασχολείται κυρίως με θέματα συνεργασίας της Basic με disk drives, πληκτρολόγιο και άλλα hardware μέρη του υπολογιστή. Το πρώτο κεφάλαιο αναλύει τα βασικά στοιχεία και τις πράξεις των bits. Εδώ ο αναγνώστης έρχεται σε επαφή με τις εντολές INP, OUT, τους τελεστές AND, OR, XOR και τις πράξεις των bits.

Το δεύτερο κεφάλαιο φέρνει τον αναγνώστη σε επαφή με τα disk drives, τις κεφαλές ανάγνωσης και τα μοτέρ τους, ενώ το τρίτο με τον εκτυπωτή και τις διάφορες σταθερές που επηρεάζουν τη λειτουργία του.

Το τέταρτο κεφάλαιο προχωράει κάπως βαθύτερα στο σύστημα και εξετάζει διάφορα θέματα διαμόρφωσης RAM, πληκτρολογίου, disk drive κ.λπ. Το πέμπτο κεφάλαιο είναι κάπως πιο θεωρητικό, αφού εξηγεί στον αναγνώστη τη λειτουργία των εσωτερικών μεταφραστών του interpreter της Basic.

Το interface RS232 και οι λειτουργίες του αναλύονται στο κεφάλαιο 6, ενώ παρουσιάζονται και τρόποι για την εκμετάλλευσή του. Το κεφάλαιο 7 πραγματεύεται θέματα πληκτρολογίου. Εδώ αναλύονται οι λειτουργίες της μνήμης του πληκτρολογίου, οι κωδικοί σάρωσης και τα πλήκτρα ειδικών λειτουργιών.

Το τελευταίο μέρος του βιβλίου είναι ίσως και το πιο ενδιαφέρον, αφού ασχολείται με τα γραφικά. Ειδικότερα, το κεφάλαιο 8 αναφέρεται γενικά στα monitors και την εξακρίβωση των παραμέτρων τους, για δημιουργία 50 γραμμών στην οθόνη κ.λπ. Το κεφάλαιο 9 αναλύει θέματα προγραμματισμού δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών: Μαθηματικές αρχές, συναρτήσεις κ.λπ.

Το δέκατο κεφάλαιο περιέχει έναν αριθμό από μικρά προγραμματάκια - εργαλεία που δίνουν λύσεις σε διάφορα μικροπροβλήματα, όπως εκτέλεση λειτουργιών του DOS μέσα από τη Basic, αναστολή των BREAK και CTRL - C και διάφορα άλλα.

Το βιβλίο είναι αρκετά καλογραμμένο, και θα φανεί χρήσιμο σε όλους όσους ασχολούνται με το "άθλημα". ❐

"CONQUESTS OF CAMELOT" the search for the Grail

ή μια ακόμα εκδοχή των μύθων του βασιλιά Αρθούρου

Του Ανδρέα Τσουρινάκη

ΕΤΑΙΡΙΑ: Sierra on-Line
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ: IBM, Apple, Macintosh, IBM συμβατοί.
ΤΥΠΟΣ: Animated-3D graphic adventure

Επιτέλους, παρουσιάζουμε το Conquests of Camelot I, την πιο εντυπωσιακή φετινή δημιουργία της Sierra, που είναι και η τελευταία της παραγωγή για την περίοδο φθινόπωρο '89 - άνοιξη '90. Και φυσικά, όχι απλά το παρουσιάζουμε πρώτα απ' όλα τα αντίστοιχα περιοδικά της Ευρώπης, αλλά το παρουσιάζουμε και ολοκληρωμένο στους αναγνώστες του περιοδικού μας. Απολαμβάνοντας λοιπόν τις καλοκαιρινές σας διακοπές, να θυμάστε καλά ότι πρώτοι απ' όλους, εμείς δώσαμε τις ολοκληρωμένες λύσεις των Manhunter: San Francisco, Larry III, Hero's Quest I, Colonel's Bequest, Codename: Iceman και Conquests of Camelot, και των έξι δηλαδή φετινών παραγωγών της Sierra.

Οι πληροφορίες επιβεβαιώθηκαν. Μπορεί ο φετινός κύκλος των παραγωγών της Sierra να ολοκληρώθηκε, αλλά να είστε έτοιμοι να υποδεχτείτε προς το τέλος του '90 τις καινούργιες παραγωγές της εταιρίας. Πρώτο μάλλον θα κυκλοφορήσει το KING'S QUEST V, στο οποίο κεντρικός χαρακτήρας θα είναι ο King Graham, ο ήρωας δηλαδή των King's Quest I και II. Λέγεται ότι θα είναι τόσο μεγάλο, ώστε η εταιρία θα αναγκαστεί να αλλάξει τη μέχρι τώρα στάνταρ συσκευασία της! Θα ακολουθήσει το SPACE QUEST IV, το οποίο θα έχει μουσική υπόκρουση ρέγγε!! Ταυτόχρονα περίπου θα κυκλοφορήσει και το LARRY IV, το οποίο λέγεται ότι θα έχει ένα multiplayer system, και θα υποστηρίζει και χρήση modem!!! Ενας Θεός ξέρει τι μας ετοιμάζει αυτή τη φορά ο Al Lowe. Φυσικά θα δούμε τα Manhunter III και Hero's Quest II: Trial by Fire. Μην ξεχνάτε ότι στο μεν πρώτο ο διαβολικός Phil Cook έχει χάσει ήδη το ένα χέρι του, ενώ στο δεύτερο θα μεταφερθείτε στο μαγικό κόσμο των ονειρικών Arabian Nights, όπου θα έχετε τη δυνατότητα να μεταφέρετε τα χαρακτηριστικά του ήρωά σας από το Hero's Quest I. Για το τελευταίο (;) του επόμενου κύκλου παραγωγής, κυκλοφορούν διάφορες φήμες: Τελικά, ή θα βγει - όπως έχει ανακοινωθεί - το POLICE QUEST III, αν προλάβει ο Jim Walls να το τελειώσει, ή θα βγει τελικά το CONQUEST OF CAMELOT II. Πάντως, μην παραξενευτείτε αν τελικά κυκλοφορήσουν και τα δύο. Σημειώστε όμως δύο ακόμη εκπληκτικές παραγωγές, που μόλις κυκλοφόρησαν. Από τη Lucasfilm και τον Brian Moriarty (ναι, αυτός που έγραψε τις μεγαλύτερες επιτυχίες της Infocom) κυκλοφόρησε το περιβόητο LOOM. Οι πληροφορίες λένε ότι είναι εκπληκτικό, και τα γραφικά του ξεπερνάνε ακόμα και αυτά της Sierra. Τέλος, από την Origin κυκλοφόρησε το ULTIMA VI. Σημειώστε ότι καταλαμβάνει 4 Megabytes, και ότι περιέχει το τελειότερο σύστημα μονομαχιών που έχει εμφανιστεί ως τώρα σε οποιοδήποτε role-playing adventure. Καιρός όμως να δούμε αναλυτικά την καλύτερη φετινή παραγωγή της Sierra, το Conquests of Camelot.

ΣΕΝΑΡΙΟ

Η Christy Marx είναι γνωστή για τις δουλειές της, βασισμένες κυρίως σε στυλ κόμικς, στην Αμερικανική Τηλεόραση. Μαζί με το σύζυγό της, και συνεργάτη της επαγγελματικά, Peter Ledger, πήγαν στη Sierra προς το τέλος του 1988, για να δημιουργήσουν ένα adventure βασισμένο στο μύθο του βασιλιά Αρθούρου. Η Christy σχεδίασε και έγραψε όλο το μύθο και την πλοκή, ενώ ο Peter σχεδίασε τις εικόνες και επιμελήθηκε τις κινήσεις των διαφόρων χαρακτήρων. Η Christy είχε μία καλή ιδέα: Οπως εξηγεί η ίδια, δεν ήθελε να δώσει μια ακριβή ιστορία του μύθου του



βασιλιά Αρθούρου, κι αυτό γιατί όποιος έχει διαβάσει το βιβλίο, θα ήξερε τι ακριβώς συμβαίνει, τι ακριβώς έπρεπε να κάνει κάθε στιγμή. Μην ξεχνάμε εδώ ότι η βασική αιχμή της κριτικής που έγινε στο - εκπληκτικό κατά τ' άλλα - Lancelot της Level 9, ήταν ότι αποτελούσε μια απόλυτα πιστή μεταφορά του βιβλίου σε adventure, με αποτέλεσμα να χάνει ο χρήστης ένα σημαντικό μέρος από την πρωτοτυπία της περιπέτειας. Η Christy λοιπόν δημιούργησε μια περιπέτεια που είναι ένα μίγμα διαφόρων μύθων από τους πολιτισμούς της Ευρώπης και των χωρών της Μεσογείου. Το αποτέλεσμα είναι πράγματι μοναδικό, επιτυγχάνοντας μία μεστή και δεμένη ιστορία. Ισως αυτό οφείλεται και στο γεγονός ότι σεβάστηκε πάρα πολύ τους διάφορους μύθους που έχει ενσωματώσει στην ιστορία της. Η ιστορία λοιπόν έχει ως εξής: Το βασίλειο του Camelot υποφέρει από ξηρασία, φτώχια και διάφορες κατάρες. Μόνο το άγιο δισκοπότηρο μπορεί να ξαναφέρει την ευτυχία στη χώρα. Τρεις από τους καλύτερους ιππότες της στρογγυλής τραπέζης, οι Lancelot, Gawaine και Galahad, έφυγαν προσπαθώντας να βρουν και να φέρουν πίσω το άγιο δισκοπότηρο. Κανείς όμως δεν επέστρεψε πίσω. Ετσι εσείς, παίρνοντας το μέρος του βασιλιά Αρθούρου, θα πρέπει να σώσετε πρώτα τους τρεις ιππότες, και μετά να βρείτε το άγιο δισκοπότηρο, που φυλάσσεται σε μια κρύπτη του ιερού ναού της Αφροδίτης, ώστε να ξαναδώσετε στη χώρα σας τη χαμένη ευτυχία της. Μη νομίσετε ότι είναι εύκολο. Τα εμπόδια και οι δοκιμασίες που θα σας υποβάλλουν οι διάφοροι θεοί, είναι πάρα πολλά.

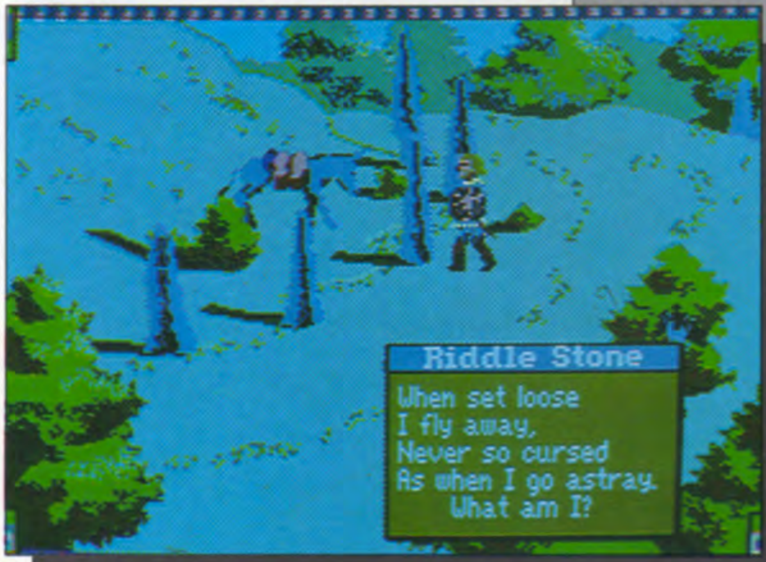
ΓΡΑΦΙΚΑ – ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

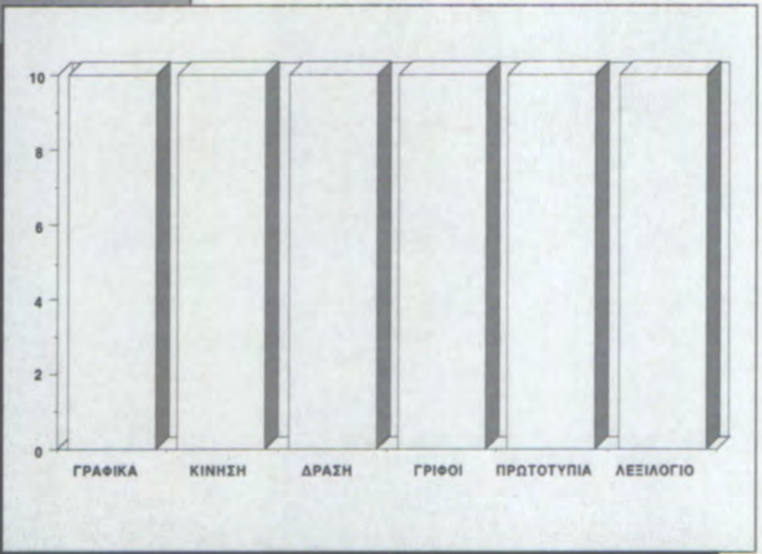
Τα γραφικά του Conquests of Camelot είναι πραγματικά "το κάτι άλλο". Κατά τη γνώμη μου, είναι ό,τι καλύτερο έχει δώσει μέχρι σήμερα στον τομέα αυτό η εταιρία. Παίρνουν είκοσι με άριστα το δέκα. Υπάρχει εκπληκτική κίνηση στην οθόνη, κίνηση φανταστική, που παρόμοιά της δεν έχετε ξαναδεί. Χαρακτηριστικές σκηνές; Αυτές στο ναό στο Camelot, οι αντίστοιχες στο παλάτι της κυρίας της λίμνης, οι σκηνές στο παζάρι της Ιερουσαλήμ, ο εκπληκτικός χορός της Φατιμά, που πραγματικά είναι εντυπωσιακός, αλλά και άλλες πολλές. Στα περισσότερα σημεία θυμίζει περισσότερο κινηματογραφική ταινία, παρά adventure.

Ο χειρισμός του είναι αρκετά εύκολος, από τα πιο φιλικά προς το χρήστη adventures της Sierra. Ας δούμε όμως μερικές από τις έτοιμες εντολές (με το πλήκτρο escape, βλέπεις όλο το μενού των έτοιμων εντολών): Το F1 εξηγεί μερικά πράγματα για το χειρισμό. Το F2 κλείνει ή ανοίγει τον ήχο. Τα F3 και SPACEBAR επαναλαμβάνουν την τελευταία σας εντολή. Το F5 κάνει SAVE, το F7 κάνει RESTORE, το F9 είναι το RESTART, ενώ το Ctrl+Q είναι το



QUIT. Σ' αυτά προσθέστε τα TAB ή Ctrl+I, που είναι το inventory, το Ctrl+O που είναι το open purse, το Ctrl+P που είναι το pause game, το Ctrl+V που ρυθμίζει τον ήχο, το F8 που τραβά ή βάζει πίσω το σπαθί, όταν είναι να μονομαχήσεις, καθώς και τα SPACEBAR, SHIFT, που κατά τη διάρκεια της μονομαχίας αντιστοιχούν στα swing excalibur και parry. Το manual εξηγεί πολύ καλά πώς γίνονται οι διάφορες μονομαχίες σου. Να σημειώσουμε εδώ ότι χωρίς τις οδηγίες, η περιπέτεια δεν παίζεται με τίποτα, γιατί εκτός των άλλων περιέχει και τις απαντήσεις στις random ερωτήσεις που σου υποβάλλει η Αφροδίτη μέσα στις κατακόμβες. Ετσι, πριν ξεκινήσετε να παίξετε το adventure, διαβάστε πολύ προσεκτικά τις οδηγίες του. Τελειώνοντας, σημειώστε ότι το score system είναι πολύ πρωτότυπο. Κατ' αρχάς, το σκορ χωρίζεται σε skill, wisdom και soul points. Οι πόντοι όμως αυτοί εξαρτώνται από το





επίπεδο δυσκολίας που έχετε βάλει στην περιπέτεια. Στο μενού των έτοιμων εντολών (πατάς το πλήκτρο escape), υπάρχει η εντολή που ρυθμίζει τη δράση σε hard, normal και easy. Μόνο η επιλογή hard όμως επιτρέπει την επίτευξη του full score, καθώς οι υπόλοιπες, κάνοντας πιο εύκολη τη δράση, δίνουν αντίστοιχα και λιγότερους πόντους.

Το λεξιλόγιό του είναι πολύ καλό, καλύτερο ακόμη κι από αυτό του Hero's Quest. Ειλικρινά, δεν κόλλησα πουθενά από τυχόν πρόβλημα του λεξιλογίου. Ας δούμε όμως μερικές από τις λέξεις που χρησιμοποιεί η περιπέτεια: LOOK, LOOK AROUND, GET, WEAR, LOOK INSIDE, TALK, KNEEL, GIVE, OPEN, STAND, TALK, ASK, ASK ABOUT, READ, TRANSLATE, KISS, MOUNT, GET ON, DISMOUNT, GET OFF, BUY, BREAK, DRINK, EAT, SELL, FOLLOW, FREE, USE, UNLOCK, SEARCH, START, PUSH, MOVE, THROW, PUT, PUT IN και άλλες πολλές.



ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ – ΔΡΑΣΗ – ΓΡΙΦΟΙ

Η ατμόσφαιρα της περιπέτειας είναι απόλυτα πειστική σ' αυτό που θέλει να δώσει. Οι διάλογοι, τα γραφικά, οι γρίφοι και το εκπληκτικό animation του adventure δημιουργούν ένα μοναδικό σύνολο, προσφέροντας - κατά τη γνώμη μου πάντα - την καλύτερη ίσως περιπέτεια της Sierra, απ' όσες έχει κυκλοφορήσει μέχρι σήμερα. Και ειλικρινά ήταν πολύ δύσκολο να πρωτοτυπήσει, άρα και να πετύχει η εταιρία στον τομέα αυτό, μια και μέχρι σήμερα έχουν κυκλοφορήσει ήδη δύο πάρα πολύ καλές εκδόσεις του συγκεκριμένου μύθου, από δύο πολύ μεγάλες εταιρίες, τις Level 9 και Infocom. Η δράση της περιπέτειας είναι πολύ καλή, με αρκετές διακυμάνσεις, ενώ περιέχει και ένα πολύ όμορφο κομμάτι, αυτό του παζαριού της Ιερουσαλήμ, που το θεωρώ σαν το καλύτερο, σαν το πιο γνήσιο, ως προς τα adventures, τμήμα δράσης που έχει δώσει ως τώρα η Sierra. Ξεκινώντας, πρέπει να ολοκληρώσεις τις προετοιμασίες σου στο Camelot, μια και όταν φύγεις, δεν μπορείς να ξαναγυρίσεις πίσω. Μετά επισκέπτεσαι το Glastonbury Tor, όπου αφού περάσεις τους αγριόχοιρους που κυκλοφορούν στα δάση, πολεμάς με το μαύρο ιππότη σε μια εντυπωσιακότατη μονομαχία. Αφού τον νικήσεις, ελευθερώνεις τον Gawaine. Μετά πρέπει να περάσεις τις πέντε ομιλούσες πέτρες και να νικήσεις τον τρελό καλόγερο. Σειρά έχει το Ot mour, όπου αφού περάσεις την παγωμένη λίμνη (υπάρχουν δύο διαφορετικοί τρόποι), πρέπει να ελευθερώσεις τον Lancelot. Αφού τα καταφέρεις, πας στο Southampton, όπου με πλοίο ταξιδεύεις στη Γάζα. Εδώ αρχίζει μια σειρά δοκιμασιών, μέχρι να φτάσεις στην Ιερουσαλήμ, όπου εξελίσσεται και το πιο εντυπωσιακό τμήμα της περιπέτειας. Αφού λύσεις τους γρίφους του παζαριού, και περάσεις τα τεστ της εξωτικής Φατιμά, πρέπει να βρεις την είσοδο των κατακομβών. Εδώ είναι ένας σχετικά εύκολος λαβύρινθος. Αφού σώσεις από βέβαιο θάνατο τον Galahad, πρέπει να εντοπίσεις το άγαλμα της Αφροδίτης και να συνεννοηθείς μαζί του. Μετά πρέπει να βρεις την έξοδο για τον ιερό ναό της θεάς, να νικήσεις έναν πολεμοχαρή Σαρακηνό, και φυσικά να εντοπίσεις το άγιο δισκοπότηρο. Μη νομίσεις όμως ότι τα βάσανά σου τέλειωσαν. Ενας κλέφτης ορμά και σου το παίρνει. Θα μπορέσεις να το πάρεις πίσω και να το επιστρέψεις στο Camelot; Ειλικρινά εντυπωσιάστηκα από την πλούσια δράση του, τους όμορφους γρίφους του, και τη φιλικότητα της περιπέτειας με το χρήστη. Καιρός όμως να δούμε και μερικούς γρίφους. Κατ' αρχάς, για να νικήσεις το μαύρο ιππότη, κάνε το εξής: Εχε το ακόντιό σου δεξιά-δεξιά. Μόλις η άκρη του ακοντίου σου έρθει

στην άκρη της μέσης του αντίπαλου, πάτα το αριστερό πλήκτρο. Η νίκη είναι σίγουρη. Τι απαντάς στις πέντε ομιλούσες πέτρες; Η καθεμία σου βάζει ένα γρίφο, διαλέγοντάς τον ανάμεσα από πέντε, τυχαία. Ετσι, έχουμε ένα μάξιμουμ 25 διαφορετικών γρίφων. Μερικές απαντήσεις λοιπόν είναι: CANDLE, SNAIL, WATER, ICEBERG, BOAT, KEY, RIDDLE, NET, MIRROR, ARROW, WINE, GOLD, WATERFALL, FIRE, SHADOW, ECHO, PEARL, WIND ή AIR, BLUE, MUSIC, WHEEL και TIME. Λείπουν ακόμη τρεις, αλλά ας βρείτε κι εσείς κάτι.

Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση, το CONQUESTS OF CAMELOT I είναι πραγματικά εντυπωσιακό, σίγουρα η καλύτερη φετινή παραγωγή της εταιρίας, και ίσως το καλύτερό της adventure ως τώρα. Εχει εκπληκτικά γραφικά, φανταστικό animation, πλουσιότατη δράση. Είναι σχετικά εύκολο, και σίγουρα τελειώνοντάς το θα έχετε μείνει απόλυτα ικανοποιημένοι. Μην το χάσετε, γιατί χαμένοι θα 'στε εσείς!!!

ΑΡΧΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑ

Ξεκινάς στο Camelot, μπροστά απ' το δωμάτιό σου. Πάτα το return key και βρίσκεσαι μέσα στο δωμάτιο. LOOK AROUND, LOOK TABLE, βλέπεις το πουγγί σου, GET CLOTHES. Φοράς τη στολή σου, GET PURSE, LOOK IN PURSE. Είναι άδειο. Βγες έξω. Πήγαινε στο δωμάτιο της βασίλισσας. Πάτα το return key για να μπεις. LOOK GWENHYVER, TALK QUEEN, TALK QUEEN, TALK QUEEN, TALK QUEEN, ASK ABOUT LANCELOT, μαθαίνεις ότι έχει πάει να δει την κυρία της λίμνης, KISS GWENHYVER, LOOK ROSE. Πήγαινε κοντά του και GET ROSE. Βγες έξω και πήγαινε στο θησαυροφυλάκιο. Πάτα το return key για να μπεις μέσα. TALK MAN, LOOK, LOOK BANDLES, ASK ABOUT BANDLES είναι του Gawaine, ASK ABOUT GAWAINE, έχει πάει στο Glastonbury Tor, GIVE PURSE, GET GOLD, GET SILVER, GET COPPER, GET PURSE. Φύγε και μπες στο δωμάτιο του Μέρλιν. LOOK AROUND. Στάσου στο χαλί με το πεντάλφα. LOOK RUG, LOOK SCROLL, TRANSLATE SCROLL, ASK ABOUT GAWAINE, ASK ABOUT LANCELOT, ASK ABOUT GALAHAD, ASK ABOUT GRAIL, ASK ABOUT PENTACLE, ASK ABOUT SYMBOLS, ASK ABOUT MITHRAS, ASK ABOUT CHRIST. Βγες και πήγαινε στην αυλή του κάστρου. Πήγαινε στον κάτω αριστερά φρουρό, όπως βλέπεις την οθόνη, και LOOK GUARD, TALK GUARD, ASK ABOUT GALAHAD, πήγε στο Southampton, GIVE 1 COPPER. Φύγε και μπες στο ναό των δύο θεών. Πήγαινε δεξιά KNEEL, GIVE 1 GOLD. Βλέπεις την εικόνα του άγιου δισκοπότηρου. STAND. Πήγαινε αριστερά, KNEEL, GIVE 1 GOLD, βλέπεις τους Gawain, Lancelot και Galahad να ζητάνε τη βοήθειά σου. STAND. Φύγε και πήγαινε πάλι στο



θησαυροφυλάκιο. TALK MAN, GIVE PURSE, GET GOLD, GET SILVER, GET COPPER, το ξαναγεμίζεις, GET PURSE. Βγες και πήγαινε στου Μέρλιν. LOOK MAP. Εντόπισε τα Glastonbury Tor, Ot moor και Southampton. Φύγε από το χάρτη. Στον Μέρλιν ASK ABOUT TOR, ASK ABOUT OT MOOR, ASK ABOUT SOUTHAMPTON, LOOK CHEST, OPEN CHEST, GET LODESTONE. Φύγε, πήγαινε στην αυλή στο άλογό σου, και MOUNT HORSE. Βγες από το κάστρο. Σαν πρώτο σταθμό επίλεξε το Glastonbury Tor. Μπαίνοντας στο δάσος, βλέπεις ένα troll. LOOK SHRINE, ASK MERLIN ABOUT CERNUNNOS, LOOK CERNUNNOS, GIVE 1 COPPER. Τώρα μπορείς να περάσεις. Πήγαινε αριστερά. Στον κυνηγό LOOK, LOOK HUNTER, GIVE 1 COPPER, ASK ABOUT SKINS, BUY SKINS, GIVE 1 SILVER, ASK ABOUT BLACK KNIGHT, BUY SPEAR, GIVE 1 GOLD, ASK ABOUT GAWAIN, ASK ABOUT TOR, ASK ABOUT MONK. Προχώρα αριστερά. Το μουλάρι θα φύγει, αλλά δεν πειράζει, άστο προς το παρόν. Τώρα πρέπει να σκοτώσεις τρία αγριογούρουνα. Πάτα το spacebar, μόλις το κεφάλι του αγριόχοιρου φτάσει στο ύψος του κεφαλιού του αλόγου σου. Αφού τα σκοτώσεις, προχώρα αριστερά. Στο κοράκι LOOK CROW, TALK CROW, απάντησε YES. Αφού φύγει LOOK SKELETON, LOOK SILK. Πλησίασε κοντά του και GET SLEEVE. Προχώρα δεξιά, και μόλις μπεις στην επόμενη οθόνη, σώσε τη θέση σου. Στην ερώτηση του Μαύρου Ιππότη, απάντησε YES. Τώρα αρχίζει η μονομαχία. Πρέπει να τον ρίξεις κάτω 3 φορές. Βάζε το ακόντιό σου όλο δεξιά, και περίμενε. Μόλις η μύτη του ακοντίου σου φτάσει στη μέση του ιππότη, πάτα το πλήκτρο προς τ' αριστερά. Αν τα κάνεις όλα σωστά, θα τον νικήσεις σχετικά εύκολα...

Η συνέχεια επί της οθόνης.

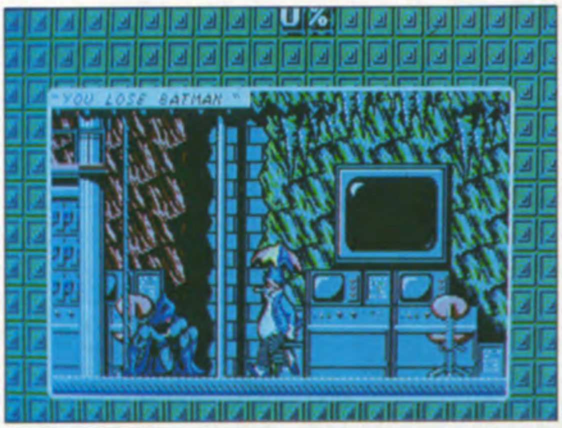
❐

BATMAN

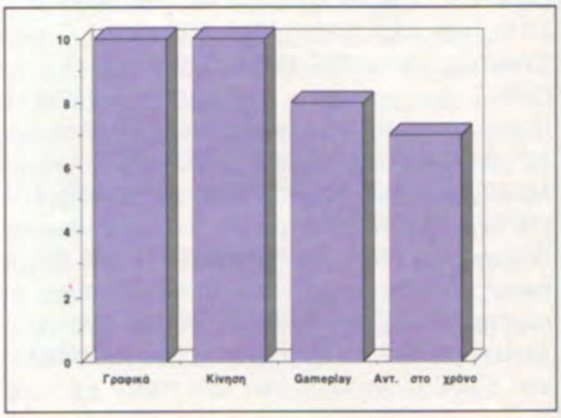
Του Μάκη Παχού

ΕΙΔΟΣ:
ARCADE ADVENTURE
ΕΤΑΙΡΙΑ:
OCEAN
ΔΙΑΘΕΣΗ:
THIRD WAVE

Εάν είστε προϊδεασμένοι από τον Batman του ΑΝΤ1 με την κιτρινοπρασινοκόκκινη στολή, τα σαχλά αστεία και το χλιαρό Robin, το παιχνίδι αυτό θα σας εκπλήξει. Βρίσκεται πολύ κοντά στα πλαίσια του σύγχρονου κόμικ, που θέλει τον Batman λιγόλογο, σοβαρό, δυναμικό και σκληρό. Αλλά ας πάρουμε τα πράγματα από την αρχή. Το παιχνίδι έχει κλασική δομή arcade adventure. Δηλαδή, ελέγχουμε τον επί της οθόνης ήρωα (ή μήπως bat-hero;), ο οποίος μπορεί να μεταχειριστεί διάφορα αντικείμενα στο περιβάλλον του, και να αντιμετωπίσει με αυτά τις διάφορες παγίδες που θα συναντήσει στο δρόμο του. Το παιχνίδι αποτελείται από δύο δισκέτες, που έχουν δύο διαφορετικά σενάρια. Στο πρώτο σενάριο, ο Penguin, έχοντας βγει από τη φυλακή, σχεδιάζει να κατακτήσει τον κόσμο με ένα στρατό από μηχανικούς πιγκουίνους (!!!). Η όλη επιχείρηση καλύπτεται από ένα εργοστάσιο ομπρελών, όπου ο Penguin συναρμολογεί τα θανατηφόρα παιχνίδια του. Σκοπός σας είναι να ανακαλύψετε το κεντρικό computer και να το σαμποτάρετε. Το παιχνίδι αρχίζει από τη σπηλιά του Batman, την περίφημη Bat-cave, απ' όπου συλλέγετε διάφορα χρήσιμα αντικείμενα, όπως το batterang, μια χειροβομβίδα κ.ά. Ο χειρισμός των διαφόρων αντικειμένων γίνεται μέσω ενός menu screen, στο οποίο υπάρχει, εκτός των άλλων, και η ένδειξη της ενέργειας που διαθέτει ο Batman. Υπάρχει δηλαδή η κεφάλα του Batman, που όσο περνάει ο χρόνος μετετρέπεται σε νεκροκεφαλή. Στο δρόμο υπάρχουν διάφορα φαγητά, με τα οποία ο Batman μπορεί να αναπληρώσει τη χαμένη του ενέργεια. Το πρώτο σενάριο είναι σχετικά εύκολο στην αρχή, όπως πρέπει, για να διευκολύνει τους πρωτάρηδες. Εγώ όμως έχω κολλήσει στο ποσοστό 47%, και δεν λέω να προχωρήσω παρακάτω. Στο δεύτερο σενάριο, ο Joker έχει απαγάγει τον Robin, αφήνοντας πίσω του ένα γρίφο, ο οποίος προμηνύει πράγματα όχι ευχάριστα. Κι εδώ σκοπός σας είναι να νικήσετε το σατανικό Joker και τις πολυάριθμες παγίδες του, και να σώσετε τον κακόμοιρο τον Robin από σίγουρο θάνατο. Το δεύτερο σενάριο είναι πολύ πιο δύσκολο από το πρώτο, γι' αυτό καλύτερα να μην αποπειραθείτε να το λύσετε πριν το πρώτο. Η όλη



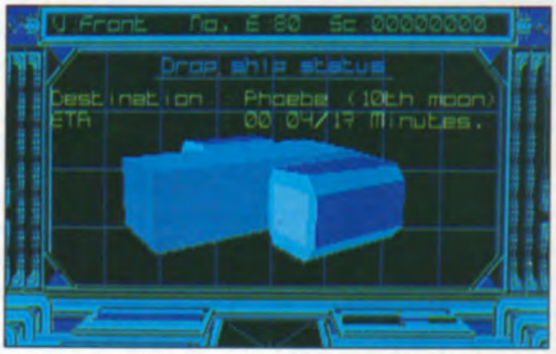
ατμόσφαιρα είναι πολύ εντυπωσιακή και πειστική. Ο Batman κινείται πάντοτε σε ένα μικρό παράθυρο στην οθόνη. Οταν εγκαταλείψει το παράθυρο στο οποίο βρίσκεται, αυτό δεν χάνεται, αλλά μένει σε σκούρο φόντο, και μπροστά από αυτό ανοίγει το καινούριο παράθυρο όπου βρίσκεται ο ήρωας. Το εφέ αυτό είναι αρκετά όμορφο, όπως όμορφη είναι και η κίνηση του Batman, που προδίδει δυναμισμό και σκληρότητα. Ο Batman μπορεί να ρίξει κλωτσιά ή γροθιά στους εχθρούς του όταν είναι άοπλος, ή να χρησιμοποιήσει τα διάφορα όπλα που βρίσκει στο δρόμο του. Οι κλωτσιές και οι γροθιές θυμίζουν σινεμά, και είναι ότι πρέπει για έναν υπερήρωα της τάξης του Batman. Ποτέ δεν ήμουν φανατικός λάτρης του Batman, η ταινία με απογοήτευσε με την έλλειψη πλοκής, για να μη μιλήσω για την περίφημη σειρά του 1821 που προβάλλει Ελληνικό κανάλι. Ενα arcade adventure θα πρέπει να έχει πλοκή, δυναμισμό, ρεαλισμό, ωραία graphics και ενδιαφέρον. Το Batman της Ocean κατορθώνει να συνδυάσει αρκετά καλά πολλά από τα παραπάνω χαρακτηριστικά. Δεν χρειάζεται να είστε λάτρης του Batman, για να απολαύσετε το παιχνίδι αυτό. Και μια προειδοποίηση: Η Ocean αντιπαθεί τα ποντίκια, γι' αυτό φροντίστε να απενεργοποιήσετε τον driver του τρωκτικού σας, αλλιώς μπορεί να έχετε προβλήματα - όπως crashes και άλλα ανεξήγητα συμβάντα. Ενδιαφέρον Arcade adventure που θα σας ενθουσιάσει, ή θα κατορθώσει να σας σπάσει τα νεύρα.



Το BATMAN... χωρίς χρώμα

Το παιχνίδι μπορεί να παιχτεί άνετα και σε πράσινο monitor. Ολα διακρίνονται μια χαρά.

VOYAGER



Του Μάκη Παχού

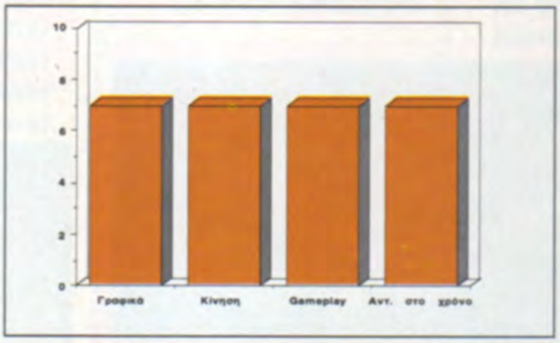
ΕΙΔΟΣ: 3D-SHOOT 'EM UP
ΕΤΑΙΡΙΑ: OCEAN
ΔΙΑΘΕΣΗ: THIRD WAVE

Το 1977 εκτοξεύθηκε ο Voyager II, εικόνες από τον οποίο είχαμε την ευκαιρία να δούμε πρόσφατα. Ο Voyager μεταφέρει κι ένα μήνυμα, που καλεί όλους τους "γείτονες" να επισκεφθούν τη Γη.

Το 2139, το μήνυμα το παίρνει μια όχι και τόσο φιλήσυχη φυλή, που αποφασίζει να κατακτήσει τη Γη. Ομως, πρέπει κάπου να φτιάξει κάποιο προκεχωρημένο φυλάκιο, και η καλύτερη τοποθεσία είνα στα δέκα φεγγάρια του Κρόνου. Εσείς, καταδικασμένος σε 50 χρόνια "δημιουργικής απομόνωσης", γυρίζετε στη Γη μετά από τόσα χρόνια, και κάπου στην τροχιά του Πλούτωνα καταλαβαίνετε ότι τα πράγματα δεν είναι όπως νομίζετε. Αποφασίζετε λοιπόν να καταστρέψετε τις δυνάμεις του εχθρού σε καθένα από τα δέκα φεγγάρια, ξεκινώντας βέβαια από το πιο αδύναμα οπλισμένο. Το διαστημόπλοιο δεν είναι βέβαια κατάλληλο για τέτοιου είδους επιχειρήσεις. Για τέτοιους σκοπούς υπάρχει η άκατος, που σε πρώτο στάδιο είναι κάποιο είδος τανκ, εφοδιασμένο με lasers. Βρισκόμαστε στη θέση του οδηγού της ακάτου, με ένα προοπτικό πεδίο μπροστά μας. Η άκατος, εκτός από το laser, είναι εφοδιασμένη με πυραμίδες που εξαφανίζουν ό,τι κινούμενο βρουν μπροστά τους (αλλά όχι και κτίρια), ατομικές βόμβες που εξαφανίζουν όλους τους εχθρούς μέσα σε κάποιο περιορισμένο πεδίο κι έναν πύραυλο αντί-ραντάρ, που εκτοξευόμενος προσελκύει τα πυρά των εχθρών, δίνοντάς μας έτσι την ευκαιρία να ξεγλιστρήσουμε "αλά γαλλικά".

Η άκατος κουβαλάει και κάμερες, τις οποίες μπορεί να αμολήσει όπου μας βολεύει. Οι κάμερες αυτές, εκτός από τη θέα στα σημεία που βρίσκονται, μας δίνουν την ευκαιρία να καθαρίσουμε ό,τι σαλεύει στην περιοχή που βρίσκονται, μέσω των lasers που διαθέτουν. Η άκατος μπορεί να αποκτήσει και διάφορα άλλα "καλούδια", τα οποία συλλέγουμε καθ' οδόν. Αυτά βρίσκονται μέσα σε κασόνια που είναι διάσπαρτα στην επιφάνεια κάθε δορυφόρου. Ενα από αυτά κάνει την άκατο ιπτάμενη, πράγμα που κάνει τη ζωή δύσκολη στους ιπτάμενους επισκέπτες, που μέχρι πρότινος ήταν αφόρητη ενόχληση. Σε κάθε δορυφόρο υπάρχουν συνολικά 80 εχθρικά οχήματα εδάφους ή ιπτάμενα, η εξυπνάδα των οποίων αυξάνει όσο προχωράμε. Εάν κατορθώσουμε να κονιορτοποιήσουμε και τους 80 εχθρούς, οι εγκαταστάσεις του δορυφόρου αποφασίζουν ότι δεν αξίζει να συνεχίζουν υπάρχουν, οπότε ο δορυφόρος αυτοκαταστρέφεται μετά από κάποιο χρονικό διάστημα. Μέσα στο χρόνο αυτό, θα πρέπει να βρείτε την έξοδο που θα σας μεταφέρει στον επόμενο δορυφόρο. Αυτό είναι με λίγα λόγια το σενάριο του Voyager. Οσον αφορά την ουσία, αυτός που έγραψε το παιχνίδι χρησιμοποίησε έναν 386, και με πληροφόρησε ότι το μηχάνημά μου τρέχει με το 34,7% της ταχύτητας του δικού του. Σε 386 και VGA το Voyager είναι αρκετά καλό, αν και άκουσα ότι το ELITE στον BBC ήταν καλύτερο από πλευράς γραφικών (πράγμα που με βρίσκει σύμφωνο). Στον ταπεινό μου XT με τον V20 στα 10 MHz και κάρτα EGA, το Voyager είναι αρκετά αργό, και η κίνηση "σπαστική". Παρ' όλα αυτά, αφιέρωσα αρκετές αντιπαραγωγικές ώρες στο Voyager. Το πιο τρωτό σημείο είναι ότι δεν φαίνεται να σώνει τη θέση που βρίσκεται κάποιος, όταν επιτέλους αποφασίσει ότι αρκετούς εξωγήινους εξαφάνισε και είναι ώρα για ύπνο. Το πρώτο level μόνο, μου πήρε 1 1/2 ώρα για να το ξεμπερδέψω. Οταν έκανα ευτυχισμένος quit και την επόμενη μέρα του ζήτησα να ξαναρχίσω το προηγούμενο παιχνίδι, είδα προς μεγάλη μου έκπληξη να με βγάζει ξανά στην αρχή.

Εάν εξαιρέσουμε τέτοια μικροπροβλήματα, το Voyager είναι ένα ευχάριστο τρισδιάστατο shoot 'em up, με μερικά στοιχεία περιπέτειας. Τέλος, η εισαγωγή του manual είναι η πιο απολαυστική που έχω δει για τέτοιο παιχνίδι. Το συνιστώ στους φίλους του είδους.



Το VOYAGER.. χωρίς χρώμα

Μπορείτε να... ταξιδέψετε άνετα και σε πράσινο monitor. Μόνο που θα χρειαστεί να έχετε τα μάτια σας λίγο περισσότερο ανοιχτά.

Αγαπητοί αναγνώστες, χαίρετε. Καλοκαίρι, η εποχή των games, και τα Hints' n' Tips κοντά σας και πάλι. Αυτόν το μήνα έχουμε, όπως πάντα, τις δικές σας επεμβάσεις για τα αγαπημένα σας παιχνίδια.

PAC – GAL

Το παιχνιδάκι αυτό έχει το χαρακτηριστικό να σας κάνει να χάνετε την τελευταία σας ζωή, αν έχετε χρόνους 0-4000, φορτώστε το EOL και δώστε n στην προστασία του πληκτρολογίου, ES καταχωρητή και 0a00 διεύθυνση. Οι επεμβάσεις από τους αδελφούς Ξενοφώντα και Δημήτρη Παπαδόπουλο, και τον Γιώργο Φουντά. Τους ευχαριστούμε.

ROGER RABBIT

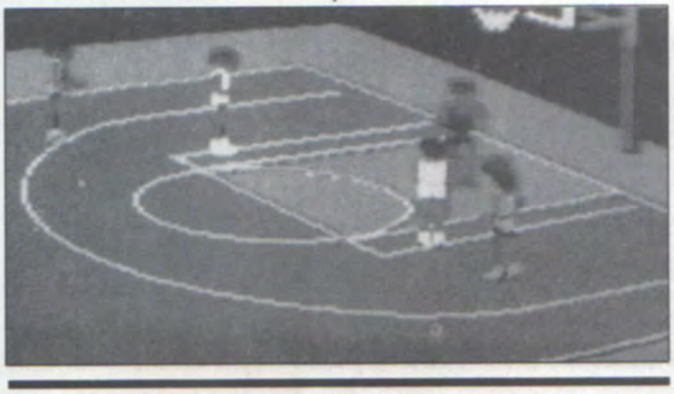
Στο παιχνίδι αυτό, όταν τελειώνετε κάθε πίστα, πρέπει να απαντάτε σωστά σε κάποιες ερωτήσεις. Αν θέλετε να τις αποφύγετε, πατήστε CTRL-SCROLL LOCK. Αυτά από τον Ανδρέα Καπιτζή.

SAVAGE

Ο κωδικός για τη δεύτερη πίστα είναι TERMINATE και για την τρίτη NIGHTMARE.

FAST BREAK

Στο συναρπαστικό αυτό basket της Accolade, ένας τρόπος για να κερδίσετε τον υπολογιστή είναι να τον φορτώσετε με πολλά φάουλ. Ετσι, όταν κάνει επίθεση ο υπολογιστής, μαρκάρετέ τον μέχρι να φτάσει στη γραμμή του πλάγιου. Τότε μπείτε μπροστά του κοιτάζοντας την κερκίδα. Ο αντίπαλος θα χρεωθεί με φάουλ και θα έχετε δική σας επίθεση. Η επέμβαση από τον Νίκο Δεληγιώργη.Ευχαριστούμε.



HARD HAT MACK

Φορτώστε το EOL και δώστε y στην προστασία του πληκτρολογίου, 342e διεύθυνση και CS καταχωρητή.

FENIX

Για να μη διαλύεστε λίγο πριν φτάσετε στο Alien Ship, φορτώστε το EOL και δώστε no στην προστασία

STARQUAKE

Φορτώστε το EOL και δώ στε n για keyboard protection, eac4 και DS καταχωρητή. Θα πάρετε άπειρες ζωές.

LAST NINJA

Ξεκινάμε με ένα παιχνίδι που αρέσει αρκετά σε όλους τους gamers. Φορτώστε το EOL και δώστε n για keyboard protection, 005C διεύθυνση και DS καταχωρητή. Αυτό θα σας δώσει άπειρες ζωές.

STRIKER

Δώστε n για keyboard protection, DS καταχωρητή και 1f76 διεύθυνση. Θα πάρετε άπειρες ζωές και πάλι. Ολες οι επεμβάσεις από την Ορεστιάδα και τον Νίκο Τυμπανίδη. Τον ευχαριστούμε.

FLIGHT

EOL και y για προστασία πληκτρολογίου, 0074 διεύθυνση και καταχωρητή DS.

MOONBUGS

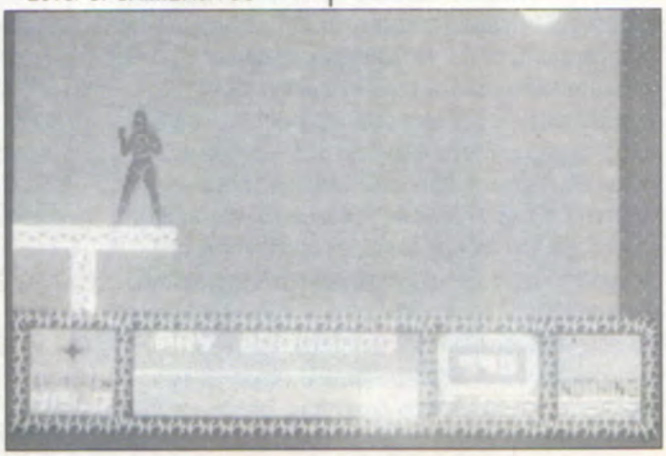
Δώστε y για προστασία πληκτρολογίου, 8599 διεύθυνση και CS καταχωρητή για άπειρες ζωές. Οι επεμβάσεις από τον Μάκη Κουμαρά.

SABOTER II

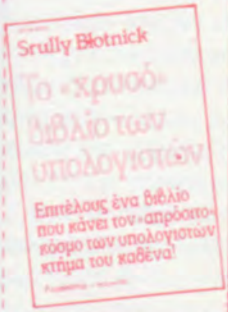
Οι κωδικοί για να πάτε από level σε level είναι ίδιοι με εκείνους των "μικρών" υπολογιστών. Σε περίπτωση που δεν τους θυμάστε, σας τους δίνουμε:

Level 2: JONIN
Level 3: KIRE
Level 4: KUJI KIR
Level 5: SAIMENJITSU
Level 6: GENIN
Level 7: MI LU KATA
Level 8: DIM MAK
Level 9: SATORI

Μας τους έστειλε ο Νίκος Ζωντανός. Σε αυτό το σημείο όμως, κλείνουμε και γι' αυτόν το μήνα. Θα τα ξαναπούμε σύντομα.. ■



ΤΟ ΧΡΥΣΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ



ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό
COMPUPRESS
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 - 117 42 - ΑΘΗΝΑ

Παρακαλώ να μου στείλετε το ΧΡΥΣΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.

Για το λόγο αυτό στέλνω την Ταχυδρομική Επιταγή Νο —— με το ποσό των 1.300 δρχ. που ανταποκρίνεται στην αξία του βιβλίου.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ Τ.Κ ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______

MANAGEMENT & ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ



ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό
COMPUPRESS
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 - 117 42 - ΑΘΗΝΑ

Παρακαλώ να μου στείλετε το βιβλίο Management και Μικροϋπολογιστές.

Για το λόγο αυτό στέλνω την Ταχυδρομική Επιταγή Νο______ με το ποσό των 2.300 δρχ. που ανταποκρίνεται στην αξία του βιβλίου.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ Τ.Κ. ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______

Who is Who ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό
COMPUPRESS
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 — 117 42 - ΑΘΗΝΑ.

Παρακαλώ να μου στείλετε το Who is Who ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ.

Για το λόγο αυτό στέλνω την Ταχυδρομική Επιταγή Νο ______ με το ποσό των 2.100 δρχ. που ανταποκρίνεται στην αξία του βιβλίου.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ Τ.Κ. ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΔΕΚΑΤΡΙΑΡΙ



ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό
COMPUPRESS
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 — 117 42 - ΑΘΗΝΑ.

Παρακαλώ να μου στείλετε το ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΔΕΚΑΤΡΙΑΡΙ (πρόγραμμα ΠΡΟ-ΠΟ για IBM PC & Compatibles) βιβλίο και δισκέτα μαζί.

Για το λόγο αυτό στέλνω την Ταχυδρομική Επιταγή Νο ______ με το ποσό των 9.900 δρχ. που ανταποκρίνεται στην αξία του πακέτου αυτού.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ Τ.Κ. ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______

ΛΕΞΙΚΟ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ



ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό COMPUPRESS Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 - 117 42 - ΑΘΗΝΑ

Παρακαλώ να μου στείλετε το ΛΕΞΙΚΟ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.

Για το λόγο αυτό στέλνω την ταχυδρομική επιταγή Νο______ με το ποσό των 950 δρχ.,που ανταποκρίνεται στην αξία του βιβλίου.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ Τ.Κ. ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______

ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡΣ, ΑΠΛΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ

Τόμος 1 & 2



ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό COMPUPRESS Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 - 117 42 - ΑΘΗΝΑ

Παρακαλώ να μου στείλετε: α) τον πρώτο και δεύτερο τόμο του βιβλίου ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡ, ΑΠΛΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ή β) μόνο τον πρώτο τόμο του ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡ, ΑΠΛΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ.

Για το λόγο αυτό στέλνω την Ταχυδρομική Επιταγή Νο______ με το ποσό α) 1.900 δρχ. ή β) 900 δρχ. αντίστοιχα που ανταποκρίνεται στην αξία τους.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ Τ.Κ. ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______

ΘΕΣΗ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣΗΜΟΥ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

COMPUPRESS

ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ

Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 117 42 ΑΘΗΝΑ

ΤΗΛ. 923.8672-5, 922.5520

ΘΕΣΗ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣΗΜΟΥ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

COMPUPRESS

ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ

Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 117 42 ΑΘΗΝΑ

ΤΗΛ. 923.8672-5, 922.5520

ΘΕΣΗ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣΗΜΟΥ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

COMPUPRESS

ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ

Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 117 42 ΑΘΗΝΑ

ΤΗΛ. 923.8672-5, 922.5520

ΘΕΣΗ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣΗΜΟΥ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

COMPUPRESS

ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ

Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 117 42 ΑΘΗΝΑ

ΤΗΛ. 923.8672-5, 922.5520

ΘΕΣΗ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣΗΜΟΥ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

COMPUPRESS

ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ

Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 117 42 ΑΘΗΝΑ

ΤΗΛ. 923.8672-5, 922.5520

ΘΕΣΗ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣΗΜΟΥ

ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

COMPUPRESS

ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ

Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 117 42 ΑΘΗΝΑ

ΤΗΛ. 923.8672-5, 922.5520

TURBO PASCAL V.5.0, 5.5

του Ιορδάνη Τσαφαρίδη

Όλοι εμείς που - άλλος λίγο, άλλος πολύ - ασχολούμαστε με τους προσωπικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές, είτε σαν απλοί χρήστες είτε σαν επαγγελματίες, έχουμε έρθει σε επαφή με κάποια γλώσσα προγραμματισμού, π.χ. Basic, Pascal, C, Cobol κ.λπ. Είναι όμως σημαντικό να τονίσουμε το γεγονός ότι δεν αρκεί απλά και μόνο η καλή γνώση των εντολών και συναρτήσεων κάποιας γλώσσας προγραμματισμού, ή και η δημιουργικότητά μας. Για να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα στον προγραμματισμό, θα πρέπει να γνωρίζουμε καλά και το περιβάλλον εργασίας της γλώσσας που χρησιμοποιούμε για την ανάπτυξη των προγραμμάτων μας.

Σ' αυτό το άρθρο θα παρουσιάσουμε το ολοκληρωμένο περιβάλλον εργασίας (Integrated Development Environment) της γλώσσας προγραμματισμού Turbo Pascal v. 5.0, 5.5, της εταιρίας Borland International, η οποία είναι και από τις κορυφαίες σ' αυτό τον τομέα παγκοσμίως.

Το κυρίως μενού του περιβάλλοντος της γλώσσας αποτελείται από 7 επιλογές. Αυτές είναι οι παρακάτω:

File: Αναφέρεται στη διαχείριση αρχείων (φόρτωση στη μνήμη, αποθήκευση στο δίσκο κ.λπ.) και στη διαχείριση των καταλόγων (directories) του δίσκου, και επιτρέπει την έξοδο και επιστροφή σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος MS-DOS.

Edit: Μας παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας και επεξεργασίας των προγραμμάτων μας σε επίπεδο πηγαίου κώδικα (source code), όπως ακριβώς σ' έναν επεξεργαστή κειμένου ή σ' έναν editor, χωρίς να απαιτείται να καταφύγουμε στη χρήση ενός εξωτερικού προγράμματος, δηλ. έξω από το περιβάλλον της γλώσσας.

Run: Επιτρέπει την εκτέλεση ακόμη και βήμα-βήμα του προγράμματός μας, με αποτέλεσμα να μπορούμε να παρακολουθούμε στιγμή προς στιγμή την έξοδο που παράγει, και φυσικά να διαπιστώσουμε αν δίνει το αποτέλεσμα που ζητάμε.

Compile: Η επιλογή αυτή μετατρέπει τον πηγαίο κώδικα (source code) του προγράμματός μας σε κώδικα - γλώσσα - μηχανής άμεσα εκτελέσιμο από τον υπολογιστή.

Options: Μας δίνει τη δυνατότητα να ρυθμίζουμε διάφορες παραμέτρους του συστήματός μας, ανάλογα με τις ανάγκες του προγράμματός μας, αλλά και με τον εξοπλισμό - hardware - τον οποίο διαθέτουμε (π.χ. ύπαρξη μαθηματικού συνεπεξεργαστή).

Debug: Είναι μια από τις πιο σημαντικές επιλογές, μια και μας δίνει τη δυνατότητα να ελέγχουμε την καλή λειτουργία του προγράμματός μας, αλλά και την ανεύρεση και διόρθωση λαθών - όχι συντακτικών, αλλά λογικών (τα οποία είναι και τα πιο δύσκολα στην ανεύρεση όσο και στη διόρθωση).

Break/Watch: Συμπληρώνει και βελτιώνει τις δυνατότητες της επιλογής debug, αφού μας επιτρέπει να ελέγχουμε συγκεκριμένα τμήματα του προγράμματός μας για την ορθότητά τους, σε αντίθεση με την επιλογή debug που ελέγχει το σύνολο του προγράμματος.

Σε συνδυασμό με όλα τα προηγούμενα, υπάρχουν ακόμη τρεις γενικοί τύποι επιλογών από τα μενού που εμφανίζονται στο ολοκληρωμένο περιβάλλον της Turbo Pascal, οι οποίοι παρουσιάζονται αμέσως παρακάτω:

Commands: Εντολές οι οποίες επεξεργάζονται ένα σύνολο άλλων εντολών, π.χ. running, compiling, quitting, έξοδο με αποθήκευση στο δίσκο κ.ά.

Toggles: Λειτουργούν σαν διακόπτες (On/Off), δηλ.





Η Κεντρική οθόνη της Turbo Pascal. Από εδώ ενεργοποιούνται όλες οι λειτουργίες. Εδώ βλέπουμε ανοιχτό το menu με τις εργασίες για το compilation.

ενεργοποιούν και απενεργοποιούν δυνατότητες που μας παρέχει η γλώσσα.

Settings: Μας επιτρέπουν να καθορίζουμε ορισμένες μεταβλητές που παίζουν σημαντικό ρόλο τόσο κατά το χρόνο του μεταγλωτισμού (compiling) του προγράμματος, όσο και κατά το χρόνο εκτέλεσής του. Αφήσαμε τελευταία τα μηνύματα που εμφανίζονται στην τελευταία γραμμή της οθόνης, τα οποία δεν είναι τίποτα άλλο παρά μηνύματα που μας υπενθυμίζουν τις λειτουργίες που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένα πλήκτρα (function keys) ή σε συνδυασμούς αυτών, π.χ. κλήση οθονών βοηθείας (online help) με το πλήκτρο F1.

ΤΟ ΜΕΝΟΥ FILE

Το pull down μενού File μας προσφέρει μια ποικιλία επιλογών για φόρτωση στη μνήμη ήδη υπαρχόντων στο δίσκο αρχείων, δημιουργία νέων αρχείων, όπως επίσης και το σώσιμο του αρχείου που βρίσκεται εκείνη τη στιγμή για επεξεργασία στον editor, στο δίσκο. Οταν φορτώνεται ένα αρχείο στη μνήμη, αυτό διαβάζεται από τον editor, και όταν τελειώσουμε την επεξεργασία του, παρέχεται η δυνατότητα να αποθηκευτεί στο δίσκο στο directory (κατάλογο δίσκου) της προτίμησής μας και με το όνομα της αρεσκείας μας. Επιπρόσθετα, από το pull down μενού είναι δυνατό να αλλάξουμε directory, να βγούμε προσωρινά στο λειτουργικό σύστημα MS-DOS, ή να εγκαταλείψουμε οριστικά την Turbo Pascal και να επιστρέψουμε στο MS-DOS. Οι επιλογές του αναλυτικά είναι:

Load: Φορτώνει ένα ASCII αρχείο στη μνήμη.

Pick: Φορτώνει ένα ASCII αρχείο στη μνήμη, επιλεγόμενο από ένα κατάλογο που περιέχει τα τελευταία περισσότερο χρησιμοποιημένα αρχεία.

New: Δημιουργεί ένα νέο άδειο αρχείο στον editor.

Save: Σώζει ένα αρχείο του editor στο δίσκο.

Write to: Αλλάζει το όνομα με το οποίο πρόκειται να αποθηκευτεί το τρέχον αρχείο του editor.

Directory: Παρουσιάζει τους καταλόγους του δίσκου.

Change dir: Επιτρέπει τη μετακίνηση μεταξύ των καταλόγων του δίσκου.

OsShell: Επιτρέπει την προσωρινή έξοδο στο λειτουργικό σύστημα MS-DOS.

Quit: Οριστική εγκατάλειψη του περιβάλλοντος της Turbo Pascal.

Η ΕΝΤΟΛΗ EDIT

Η εντολή αυτή θέτει σε λειτουργία τον editor οθόνης της Turbo Pascal.

ΤΟ ΜΕΝΟΥ RUN

Οι επιλογές του μενού Run χρησιμοποιούνται για να εκτελούμε ένα πρόγραμμα, να γίνεται επανεκκίνησή του, να το εκτελούμε βήμα-βήμα, να εκτελούμε συγκεκριμένο τμήμα του κ.λπ. Συνοψίζοντας, μας επιτρέπεται η παρακολούθηση της εξόδου που παράγει χωρίς να εγκαταλείπουμε τη γλώσσα. Οι επιλογές του αναλυτικά είναι:

Run: Θέτει σε λειτουργία το μεταγλωττιστή (compiler), ώστε να εκτελέσει το πρόγραμμα το οποίο βρίσκεται εκείνη τη στιγμή στον editor, με βάση τις παραμέτρους που εμείς έχουμε καθορίσει από πριν.

Program Reset: Πληροφορεί την Turbo Pascal ότι τελειώσαμε την εκτέλεση και την εκσφαλμάτωση (debugging) του προγράμματός μας, και προετοιμάζει τον debugger για το επόμενο run (εκτέλεση) που θα επιχειρήσουμε.

Go to Cursor: Ξεκινά ή συνεχίζει την εκτέλεση του προγράμματος από τη θέση που βρίσκεται εκείνη τη στιγμή ο κέρσορας, ή από τη θέση που εμείς πρόκειται να επιλέξουμε.

Trace Into: Επιτρέπει την εκτέλεση του προγράμματός μας μία-μία εντολή.

Step Over: Λειτουργεί όπως ακριβώς και η προηγούμενη επιλογή, αλλά με μία ουσιώδη διαφορά: Εάν κατά την εκτέλεση εντολή προς εντολή του προγράμματος συναντήσει μία κλήση procedure ή function, τότε ολόκληρη η υπορουτίνα εκτελείται σε ένα και μόνο βήμα, και ο debugger κάνει παύση της εκτέλεσης του προγράμματος στην εντολή που ακολουθεί αμέσως μετά την εντολή κλήσης της υπορουτίνας.

User Screen: Εμφανίζει στην οθόνη την εικόνα που παράγει το πρόγραμμα κατά την εκτέλεσή του.

ΤΟ ΜΕΝΟΥ COMPILE

Οι επιλογές αυτού του μενού έχουν σχέση με τη μεταγλώττιση, δηλ. τη μετατροπή του προγράμματος σε γλώσσα μηχανής. Οι επιλογές του αναλυτικά είναι:

Compile: Μεταγλωττίζει το τελευταίο αρχείο που φορτώθηκε στον editor. Οταν λαμβάνει χώρα αυτή η διαδικασία, εμφανίζεται ένα παράθυρο στο οποίο παρουσιάζονται ορισμένες πάρα πολύ χρήσιμες πληροφορίες που έχουν σχέση με το πρόγραμμα που μεταγλωττίζεται.

Make: Μεταγλωττίζει τα αρχεία λαμβάνοντας υπόψη την ημερομηνία δημιουργίας τους, η οποία συγκρίνεται με την τρέχουσα ημερομηνία του συστήματος.

Build: Μεταγλωττίζει όλα τα αρχεία χωρίς να θέτει περιορισμούς, με βάση την ημερομηνία δημιουργίας των αρχείων.

Destination: Καθορίζει το χώρο στον οποίο πρόκειται να γίνει η μεταγλώττιση του προγράμματος. Οι επιλογές είναι δύο: Η πρώτη είναι η μεταγλώττιση να γίνει στη μνήμη RAM του υπολογιστή, ενώ η δεύτερη στο δίσκο του υπολογιστή, πράγμα το οποίο συνιστάται στην περίπτωση κατά την οποία το πρόγραμμά μας είναι αρκετά μεγάλο σε μέγεθος.

Find Error: Βρίσκει τη θέση, ή καλύτερα εντοπίζει ένα λάθος του χρόνου εκτέλεσης (runtime error).

Primary File: Καθορίζει ποιο αρχείο με την προέκταση (extension) .pas πρόκειται να μεταγλωττιστεί πρώτο, όταν καλέσουμε κάποια από τις επιλογές του μενού compile.

Get Info: Εμφανίζει ένα παράθυρο στο οποίο παρουσιάζονται πληροφορίες για το αρχείο .pas το οποίο και επεξεργαζόμαστε εκείνη την στιγμή.

ΤΟ ΜΕΝΟΥ OPTIONS

Το μενού options περιέχει ρυθμίσεις οι οποίες αφορούν τον έλεγχο και τον τρόπο λειτουργίας του ολοκληρωμένου περιβάλλοντος. Οι επιλογές του αναλυτικά είναι:

Compiler: Καθορίζονται οι παράμετροι μέσα στα όρια των οποίων θα γίνει η μεταγλώττιση του προγράμματος. Τέτοιες παράμετροι είναι αυτές που καθορίζουν τον έλεγχο ή όχι των μεταβλητών και σταθερών του προγράμματος, τον έλεγχο εισόδου και εξόδου δεδομένων από το πρόγραμμα, τη δημιουργία overlays, την ύπαρξη ή όχι μαθηματικού συνεπεξεργαστή, τη δημιουργία και εμφάνιση πληροφοριών του debugger κ.ά.

Linker: Καθορίζονται οι προδιαγραφές λειτουργίας του linker, δηλ. αν η ένωση των εκτελέσιμων τμημάτων του προγράμματος θα γίνεται στο δίσκο ή όχι, και το αν θα δημιουργηθεί χάρτης (map) στον οποίο θα παρουσιάζεται το πώς θα τοποθετείται το πρόγραμμα στη μνήμη του υπολογιστή.

Environment: Εδώ καθορίζονται παράμετροι που έχουν σχέση αποκλειστικά με τη λειτουργία του περιβάλλοντος της γλώσσας, και καθόλου με τα προγράμματα που δημιουργούμε.

Directories: Καθορίζουμε τους καταλόγους του δίσκου στους οποίους η γλώσσα θα αναζητά τα αρχεία που δημιουργούμε.

Save Options: Σώζει σε αρχείο τις παραμέτρους που εμείς καθορίσαμε, έτσι ώστε κάθε φορά που χρησιμοποιούμε τη γλώσσα, να μην μας ζητείται να τις καθορίσουμε ξανά από την αρχή.

Retrieve Options: Ανακαλεί το αρχείο όπου αποθηκεύτηκαν οι παράμετροι, για τυχόν αλλαγές τις οποίες θέλουμε να κάνουμε σ' αυτές.

ΤΟ ΜΕΝΟΥ DEBUG

Οι επιλογές αυτού του μενού βρίσκουν χρήση στο να παρακολουθήσουμε την ομαλή ή όχι λειτουργία του προγράμματος, παρακολουθώντας τις τιμές που λαμβάνουν οι διάφορες μεταβλητές του, καθώς και οι υπορουτίνες του. Οι επιλογές του αναλυτικά είναι:

Evaluate: Εμφανίζει ένα παράθυρο στο οποίο δηλώνουμε τις μεταβλητές ή υπορουτίνες τις οποίες και θέλουμε να παρακολουθήσουμε τι τιμές λαμβάνουν.

Call Stack: Παρουσιάζει την κατάσταση στην οποία βρίσκεται εκείνη την στιγμή ο σωρός (stack) της μνήμης, με άλλα λόγια το πώς είναι κατανεμημένη.

Find Procedure: Αναζητά και βρίσκει μια συγκεκριμένη procedure ή function μέσα στο πρόγραμμα.

Integrated Debugging: Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί το debugging στο ολοκληρωμένο περιβάλλον.

Stand Alone Debugging: Τοποθετεί ή όχι πληροφορίες για χρήση τους από τον Turbo Debugger, όταν τον χρησιμοποιούμε για debugging.

ΤΟ ΜΕΝΟΥ BREAK/WATCH

Οταν η επιλογή Debug/Integrated Debugging είναι ενεργοποιημένη (On), τότε έχουμε τη δυνατότητα με τις επιλογές αυτού του μενού να τοποθετήσουμε σημεία παρακολούθησης της λειτουργίας μέσα στο πρόγραμμα, στα οποία υποπτευόμαστε ότι πιθανόν έχουμε κάνει κάποιο λογικό λάθος, με αποτέλεσμα την εύκολη ανεύρεση και διόρθωσή του.

Τελειώνοντας, ελπίζω να έγινε κατανοητή η λειτουργία του περιβάλλοντος της Turbo Pascal, και δεν μένει παρά το δικό σας μεράκι για να ασχοληθείτε με τη γλώσσα, να ανακαλύψετε τα πολλά μυστικά της και να αξιοποιήσετε τις πράγματι τρομερές - θα έλεγα - δυνατότητές της. ❐

ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

του Θ. Δεβελέγκα

Πολύ συχνά συναντάται το φαινόμενο της αποθήκευσης από διάφορες εφαρμογές αρχείων με ιδιαίτερα αυξημένο όγκο, λόγω του πλήθους των πληροφοριών που περιέχουν. Ιδίως σε περιβάλλοντα τραπεζών πληροφοριών και βιβλιοθηκών, ο μεγάλος όγκος της περιεχόμενης πληροφορίας δημιουργεί πολύ σύντομα προβλήματα χώρου και τρόπου αποθήκευσης. Επίσης, κατά τη μεταφορά της πληροφορίας με κάποιο τηλεπικοινωνιακό μέσο, π.χ. modem, απαιτείται μεγάλος αριθμός και χρόνος προσπελάσεων, συχνά δε προτιμάται η επιλογή μεγαλύτερων ταχυτήτων επικοινωνίας, με άμεσο κίνδυνο να χαθεί μέρος της πληροφορίας.

Για να ελαττωθεί τόσο ο αναγκαίος χώρος προς αποθήκευση, όσο και ο χρόνος και το κόστος της μετάδοσης των πληροφοριών, χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές με τις οποίες επιτυγχάνεται συμπίεση των δεδομένων. Αν και η πραγματοποίηση της συμπίεσης μπορεί να επιτευχθεί και με τη χρήση hardware, η συνηθέστερη μέθοδος είναι μέσω software. Τα ποσοστά και ο βαθμός στον οποίο συμπιέζονται τα δεδομένα μας, εξαρτώνται από την τεχνική συμπίεσης που θα χρησιμοποιηθεί, αλλά και από την ίδια τη φύση και μορφή των δεδομένων. Βαθμοί συμπίεσης μέχρι και στο 60% του αρχικού όγκου είναι συνηθισμένοι, ενώ συνδυασμένη χρήση διαφόρων τεχνικών, επιφέρει ακόμα μεγαλύτερη συμπίεση.

Βέβαια, οι τεχνικές συμπίεσης/αποσυμπίεσης δεδομένων συνήθως αυξάνουν το φόρτο της CPU του εκάστοτε συστήματος, γι' αυτό και δεν ενδείκνυται η χρήση τους σε εφαρμογές πραγματικού χρόνου (real time).

Οταν μια τεχνική συμπίεσης δημιουργεί ένα νέο αρχείο του οποίου τα περιεχόμενα και οι πληροφορίες διατηρούνται και είναι προσπελάσιμες, τότε χαρακτηρίζεται ως τεχνική σύμπτυξης, και συνήθως δεν απαιτείται αποσυμπίεση των δεδομένων πλέον. Οι κυριότερες από τις τεχνικές συμπίεσης δεδομένων είναι οι ακόλουθες:



(1) Τεχνική προσαρμοζόμενης υποκατάστασης

Με την τεχνική αυτή σαρώνεται το προς συμπίεση αρχείο για να εντοπιστούν επαναλαμβανόμενα σύνολα χαρακτήρων, και αντικαθίστανται με κάποιον χαρακτήρα ο οποίος δεν συναντάται στο αρχείο. Ετσι, το κείμενο ABRACATABRA μπορεί να γίνει DCATD, όπου D οι τέσσερις συνεχόμενοι χαρακτήρες ABRA, οι οποίοι και συναντώνται δύο φορές. Φυσικά, είναι αναγκαία η φύλαξη ενός πίνακα αντιστοιχιών για το εκάστοτε κείμενο.

(2) Τεχνική συμπίεσης Huffman

Με την τεχνική Huffman, έχοντας υπόψη τη νοοτροπία πως οι χαρακτήρες που χρησιμοποιούνται περισσότερες φορές πρέπει να αποδίδονται με λιγότερα από 8 bits, κωδικοποιούνται με λιγότερα bits οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενοι χαρακτήρες και με περισσότερα οι υπόλοιποι. Δημιουργείται έτσι ένα δένδρο αντιστοιχιών το οποίο και είναι απαραίτητο για την αντιστροφή της διαδικασίας, δηλαδή την αποσυμπίεση. Η μέθοδος Huffman βρίσκει μεγαλύτερη εφαρμογή σε αρχεία κειμένου, καθώς σε κάθε εθνική

γλώσσα κάποιοι χαρακτήρες παρουσιάζονται με μεγαλύτερη συχνότητα από τους υπόλοιπους.

(3) Τεχνική κωδικοποιημένου μήκους επανάληψης

Είναι η πλέον διαδεδομένη τεχνική, τόσο σε αρχεία χαρακτήρων ASCII όσο και κατά τη συμπίεση γραφικών και εικόνας. Με την τεχνική αυτή αναζητούνται συνεχόμενες εμφανίσεις του ίδιου χαρακτήρα σε ένα αρχείο, και καταμετράται ο αριθμός των επαναλήψεων. Στη συνέχεια αντικαθίσταται το σύνολο των όμοιων, συνεχόμενων χαρακτήρων που καταμετρήθηκαν με ένα μικρό σε μήκος string-δείκτη και τον ίδιο τον χαρακτήρα που επαναλήφθηκε. Το string-δείκτης αποτελείται από έναν αριθμό που δηλώνει το πλήθος των επαναλήψεων και από μια αλληλουχία χαρακτήρων που δεν υπάρχουν μέσα στο καθαυτό αρχείο, και οι οποίοι δηλώνουν την ύπαρξη συμπιεσμένων δεδομένων. Ετσι, κατά τη διαδικασία της αποσυμπίεσης, το αρχείο σαρώνεται για να εντοπιστεί κάποιο string-δείκτης που θα δηλώνει την ύπαρξη συμπιεσμένων δεδομένων. Οταν βρεθεί κάτι τέτοιο, τότε από τη θέση εκείνη και για το συγκεκριμένο πλήθος που δηλώνει το string-δείκτης, παρεμβάλλεται στο κείμενο ο χαρακτήρας που ακολουθεί το string-δείκτη. Πέρα από το χώρο των βιβλιοθηκών και των τραπεζών πληροφοριών, η χρήση προγραμμάτων για τη συμπίεση δεδομένων έχει επεκταθεί και στους προσωπικούς υπολογιστές, κυρίως για τέσσερις λόγους:

(1) Τα συμπιεσμένα αρχεία καταλαμβάνουν λιγότερο χώρο στα μαγνητικά μέσα αποθήκευσης. Διατηρώντας συμπιεσμένα αρχεία αυξάνουμε κατά 20% τουλάχιστον τη διάρκεια ζωής ενός σκληρού δίσκου, ή εξοικονομούμε σημαντικό χώρο σε δισκέτες.

(2) Δίνεται η δυνατότητα πολλά συγγενικά αρχεία να συμπιεσθούν σε ένα μεγαλύτερο αρχείο, με αποτέλεσμα μεγαλύτερη ευκολία στην αντιγραφή και μεταφορά των αρχείων, π.χ. κατά τη διάρκεια του backup ενός σκληρού δίσκου.

(3) Η συμπίεση των δεδομένων από τη φύση της αλλάζει τη μορφή των δεδομένων, άρα μπορεί, ως ένα βαθμό, να θεωρηθεί μέθοδος κρυπτογράφησής τους. Συχνά, ορισμένα προγράμματα συμπίεσης δεδομένων προσφέρουν επιπλέον επιλογές για κρυπτογράφηση των δεδομένων βάσει ενός κλειδιού που ο χρήστης ορίζει.

(4).Τα συμπιεσμένα αρχεία μεταφέρονται μέσω modem ταχύτερα, με μεγάλη έτσι οικονομία σε χρόνο και χρήμα. Επίσης, οι διάφορες υπηρεσίες τύπου bulletin board εξοικονομούν και αυτές σημαντικό χώρο αποθήκευσης.

Ενα ολοκληρωμένο πρόγραμμα για συμπίεση/αποσυμπίεση αρχείων πρέπει να ακολουθεί τους παρακάτω γενικούς κανόνες:

(1) Ο μηχανισμός και ο αλγόριθμος που χρησιμοποιείται πρέπει να δουλεύουν σωστά, και να είναι βεβαιωμένη η επανάκτηση της αρχικής πληροφορίας μέσω της αποσυμπίεσης. Ενα πρόγραμμα που συμπιέζει τα δεδομένα και το οποίο αδυνατεί να τα επαναφέρει στην αρχική τους κατάσταση, είναι το λιγότερο άχρηστο, στις περισσότερες δε περιπτώσεις επικίνδυνο για την ποιότητα της πληροφορίας.

(2) Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο λόγος του βαθμού συμπίεσης προς το χρόνο αποσυμπίεσης των δεδομένων, σε σχέση πάντα με το είδος και τη χρησιμότητα των δεδομένων που έχουν συμπιεσθεί. Ετσι, συχνά δίνεται στον χρήστη η δυνατότητα επιλογής μέσα από έναν αριθμό διαφορετικών τεχνικών συμπίεσης, η κάθε μια τους με διαφορετικές επιδόσεις ως προς το βαθμό συμπίεσης και τον απαιτούμενο χρόνο για αποσυμπίεση των δεδομένων.

(3) Ο χρήστης πρέπει να έχει τη δυνατότητα να διαβάσει την ταυτότητα ενός συμπιεσμένου αρχείου και να γνωρίσει έτσι κάποια χαρακτηριστικά του, όπως αρχική ονομασία και μέγεθος, βαθμό συμπίεσης και το είδος της τεχνικής που χρησιμοποιήθηκε. Παράλληλα, μέσω ενός μηχανισμού να μπορεί να επιλέγει την ποσότητα της παρεχόμενης - τεχνικής και μη - πληροφορίας.

(4) Το συμπιεσμένο πρόγραμμα, εφόσον βέβαια μπορεί να εμφανισθεί με τη μορφή ASCII χαρακτήρων, θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να παρουσιασθεί στην οθόνη του υπολογιστή ή να εκτυπωθεί, χωρίς απαραίτητα να συμβαίνει αποσυμπίεσή του πάνω σε μαγνητικά μέσα. Με αυτό τον τρόπο, ο χρήστης μπορεί πρώτα να διαβάσει και να επεξεργασθεί το αρχείο, προτού κρίνει εάν επιθυμεί ή όχι μεταφορά του σε αποσυμπιεσμένη μορφή πάνω σε κάποιο μαγνητικό μέσο αποθήκευσης.

Είναι γεγονός πως τα πλέον άρτια προγράμματα συμπίεσης δεδομένων διανέμονται μέσω διαφόρων bulletin boards με τη διαδικασία του downloading, και χαρακτηρίζονται ως freeware. Εφόσον ο χρήστης μείνει ικανοποιημένος από το πρόγραμμα, στέλνει κάποιο συμβολικό ποσό στο συγγραφέα του προγράμματος.

Ορισμένα τέτοια ευρέως χρησιμοποιούμενα και ολοκληρωμένα προγράμματα είναι τα παρακάτω:

(1) NARC - ένα αυτόνομο πρόγραμμα συμπίεσης/αποσυμπίεσης για PC και συμβατά copyright Infinity Design Concepts, Louisville, Kentucky, USA

(2) ARC - πρόγραμμα για PC και συμβατά, καθώς και για Commodore Amiga copyright System Enhancement Associates, Wayne, New Jersey, USA

(3) PKZIP - ολοκληρωμένο πακέτο συμπίεσης/αποσυμπίεσης/κρυπτογράφησης copyright PKWARE Inc., Glendale, Winskonsin, USA.

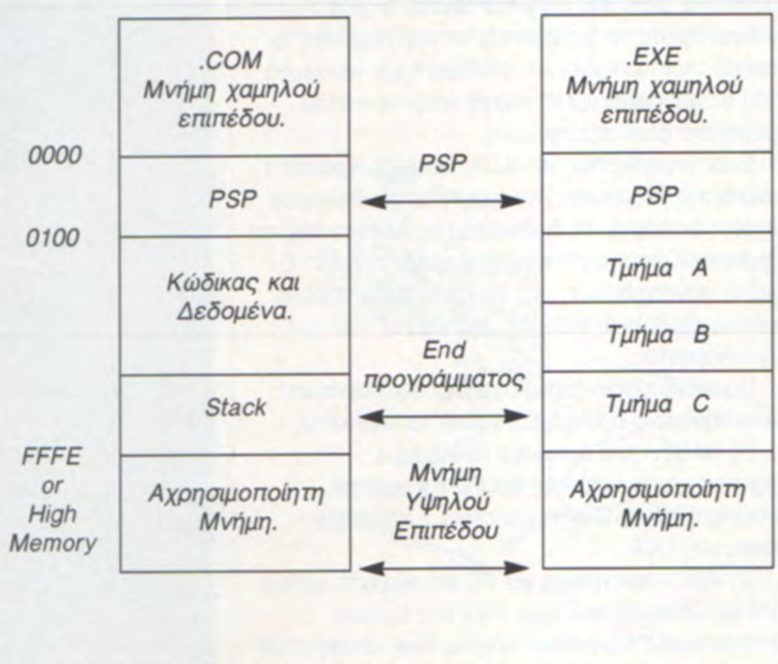
❐

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΡΧΕΙΩΝ ΤΥΠΟΥ COM ΚΑΙ EXE

Τα προγράμματα που τρέχουν κάτω από την επίβλεψη του MS-DOS λειτουργικού συστήματος, διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες: Τα COM και τα EXE. Στο άρθρο που ακολουθεί, θα δούμε τις σημαντικότερες διαφορές τους.

του
Ιορδάνη Τσαφαρίδη

Στην οικογένεια μικροεπεξεργαστών 80x86 (8088, 8086, 80286, 80386 και 80486) της εταιρίας Intel, οι οποίοι είναι ευρέως χρησιμοποιημένοι στα IBM/MS-DOS συμβατά συστήματα, τα COM τύπου προγράμματα δίνουν την ίδια τιμή σε όλους τους καταχωρητές του μικροεπεξεργαστή (segment registers), πράγμα που σημαίνει ότι ο κώδικας (οι εντολές που ζητά το πρόγραμμα να εκτελέσει ο μικροεπεξεργαστής, ώστε νε πάρουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα), και τα δεδομένα (data) είναι "ανακατεμένα" μεταξύ τους.



Το Program Segment Prefix και η χαρτογράφηση της μνήμης για προγράμματα τα οποία τρέχουν κάτω από την επίβλεψη του MS-DOS λειτουργικού συστήματος.

Από την άλλη πλευρά, ένα EXE τύπου πρόγραμμα έχει όλους τους καταχωρητές του μικροεπεξεργαστή (segment registers) με διαφορετικές τιμές - με άλλα λόγια, ο κώδικας, τα δεδομένα και το stack (μια συγκεκριμένη περιοχή της μνήμης RAM, στα ελληνικά το λέμε και σωρό) βρίσκονται σε διαφορετικά τμήματα μνήμης. Σ' αυτό το σημείο θα πρέπει να τονίσουμε ότι τα EXE τύπου προγράμματα έχουν τη δυνατότητα να ελέγχουν πολλαπλά και ανεξάρτητα μεταξύ τους τμήματα μνήμης, είτε με κώδικα είτε με δεδομένα, λόγω του ότι μπορούν και διαχειρίζονται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο ορισμένους καταχωρητές του μικροεπεξεργαστή, π.χ. τον DS. Η δυνατότητα αυτή βρίσκει εφαρμογή στις καινούργιες γενιές των πολυχρηστικών (multiuser) και πολυεπεξεργαστικών (multitasking) λειτουργικών συστημάτων, όπως είναι και το καινούργιο λειτουργικό σύστημα της εταιρίας Microsoft, το OS/2.

Τα COM τύπου προγράμματα έχουν μέγιστο μέγεθος γύρω στα 64 kilobytes, ενώ αντίστοιχα τα EXE τύπου προγράμματα μπορούν να είναι τόσο μεγάλα, όσο και η διαθέσιμη μνήμη του υπολογιστή μας. Ο τύπος EXE αποτελεί και την αυθεντική μορφή άμεσα εκτελέσιμων προγραμμάτων του MS-DOS λειτουργικού συστήματος. Τόσο το MS-DOS όσο και η συντριπτική πλειοψηφία των γλωσσών προγραμματισμού (που σχεδιάσθηκαν γι' αυτό το λειτουργικό σύστημα) αποδίδουν το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα, σε συνδυασμό με αυτό τον τύπο αρχείων. Βέβαια, αν και τα COM τύπου προγράμματα προσφέρθηκαν για την ύπαρξη συμβατότητας με το CP/M λειτουργικό σύστημα, δεν φαίνεται να εκλείπουν. Ενας λόγος είναι ότι, επειδή αποτελούν απλούστερες εκδόσεις του EXE τύπου, φορτώνονται γρηγορότερα στη μνήμη του υπολογιστή, αλλά θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι οι διαφορές στην ταχύτητα είναι μηδαμινές στα σημερινά υπολογιστικά συστήματα. Τα COM τύπου προγράμματα

αποθηκεύονται στο δίσκο σαν μια απόλυτη εικόνα (φωτογραφία) της μνήμης RAM. Αντίθετα, τα EXE τύπου προγράμματα αποθηκεύονται στο δίσκο με συγκεκριμένη, ειδική μορφή, δηλαδή περιέχουν π.χ. μια επικεφαλίδα, ένα χάρτη ο οποίος δίνει πληροφορίες στο λειτουργικό σύστημα για το πώς να τοποθετήσει το πρόγραμμα για εκτέλεση στη μνήμη, και πολλές άλλες χρήσιμες πληροφορίες.

Και τα δύο είδη προγραμμάτων φορτώνονται στη μνήμη με τον ίδιο μηχανισμό, δηλ. τη λειτουργία EXEC, τον κανονικό "φορτωτή" προγραμμάτων του MS-DOS. Αυτή η λειτουργία είναι υπεύθυνη για τα εξής: Να κρατήσει τον απαραίτητο χώρο μνήμης RAM για τη σωστή λειτουργία του προγράμματος, να δημιουργήσει στη μνήμη RAM ένα τμήμα στο οποίο κρατούνται πληροφορίες σημαντικές για την επιτυχημένη επίβλεψη και διασφάλιση της καλής λειτουργίας του προγράμματος από το MS-DOS και η οποία λέγεται PSP (Program Segment Prefix), και στη συνέχεια να τοποθετήσει το πρόγραμμα για εκτέλεση στον κρατημένο χώρο μνήμης.

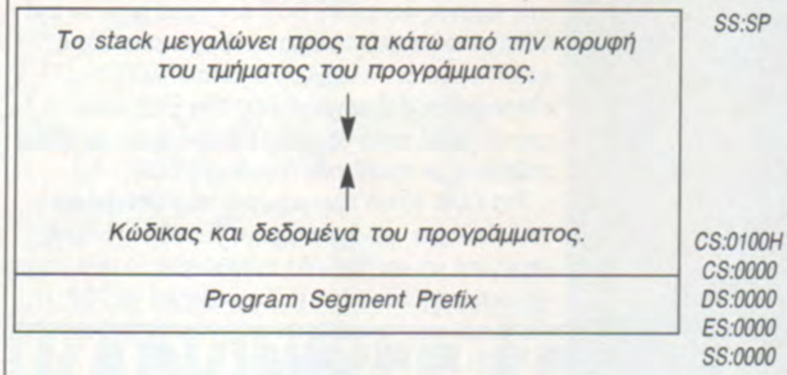
Οταν το πρόγραμμα τερματίσει την εκτέλεσή του (είτε αυτή διακόπηκε, είτε τελείωσε κανονικά), τότε το δεσμευμένο τμήμα μνήμης ελευθερώνεται για να χρησιμοποιηθεί από άλλα προγράμματα. Μετά απ' όλα αυτά τα εισαγωγικά στοιχεία, στη συνέχεια θα αναλύσουμε τα σημαντικότερα από αυτά (γιατί - όπως είναι φυσικό - πάντοτε δημιουργούνται απορίες), ξεκινώντας από το PSP που αποτελεί και τη βάση και των δύο αυτών κατηγοριών προγραμμάτων.

ΤΟ PROGRAM SEGMENT PREFIX (PSP)

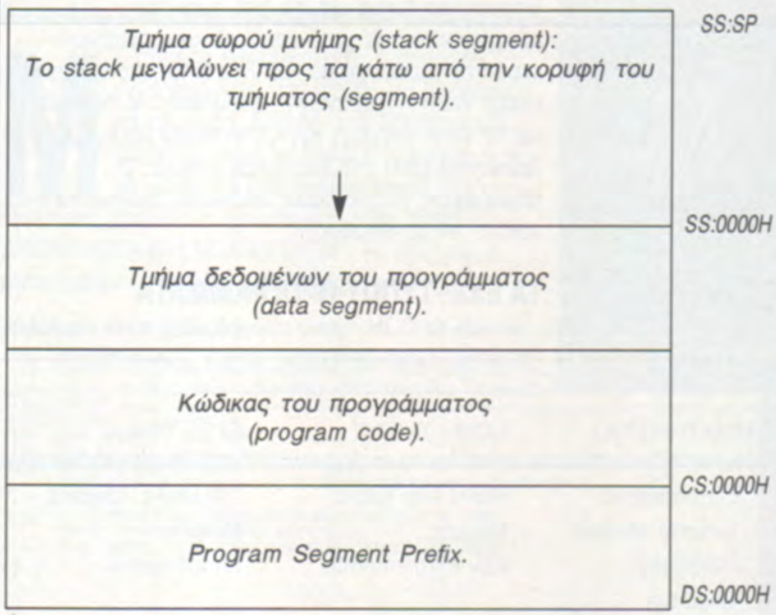
Το PSP αποτελεί κατά κάποιον τρόπο το κέντρο επεξεργασίας του MS-DOS. Είναι μια δεσμευμένη περιοχή μνήμης, με μέγεθος 256 bytes, η οποία τοποθετείται στη βάση του τμήματος της μνήμης που έχει δεσμευτεί για το πρόγραμμα. Περιέχει δε πληροφορίες που χρησιμοποιούνται τόσο από το ίδιο το πρόγραμμα όσο και από το MS-DOS. Οι πληροφορίες αυτές χωρίζονται σε τρεις ομάδες. Η πρώτη από αυτές περιέχει τα πληροφορίες που απαιτούνται για την έξοδο μετά το τέλος του προγράμματος σε επίπεδο MS-DOS, η δεύτερη πληροφορίες για τη διαχείριση των βασικών αρχείων του συστήματος (π.χ. πληκτρολόγιο), καθώς και των περιφερειακών (π.χ. εκτυπωτής), και η τρίτη πληροφορίες για τα αρχεία που διαχειρίζεται αποκλειστικά το πρόγραμμα.

ΤΑ COM–ΤΥΠΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Τα προγράμματα της κατηγορίας αυτής αποθηκεύονται σε αρχεία δίσκου, με τέτοιο τρόπο ώστε να κρατούν μια απόλυτη εικόνα των εντολών μηχανής που εκτελούνται. Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο είναι πολύ συμπαγή, με αποτέλεσμα να φορτώνονται στη μνήμη γρηγορότερα από τα ισοδύναμα EXE



Η εικόνα μνήμης ενός αντιπροσωπευτικού COM τύπου προγράμματος, αμέσως μετά το φόρτωμα στη μνήμη. Τα περιεχόμενα του COM τύπου αρχείου εισάγονται στη μνήμη ακριβώς επάνω από το Program Segment Prefix. Ο κώδικας και τα δεδομένα του προγράμματος βρίσκονται μαζί στο ίδιο τμήμα (segment), και όλοι οι καταχωρητές τμήματος (segment registers) περιέχουν την ίδια τιμή.



Η εικόνα μνήμης ενός αντιπροσωπευτικού EXE τύπου προγράμματος, αμέσως μετά το φόρτωμα στη μνήμη. Τα περιεχόμενα του EXE τύπου αρχείου μετεγκαθίστανται και μεταφέρονται στη μνήμη πάνω από το Program Segment Prefix. Ο κώδικας, τα δεδομένα, και το stack (σωρός) παραμένουν μόνιμα σε ξεχωριστά τμήματα, και δεν χρειάζεται να είναι στην ίδια μορφή με την οποία παρουσιάζονται εδώ. Το σημείο εισόδου (η διεύθυνση εκκίνησης του προγράμματος στη μνήμη) μπορεί να είναι οπουδήποτε μέσα στο τμήμα του κώδικα του προγράμματος (code segment), και καθορίζεται με τη δήλωση τέλους του στη γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιούμε (π.χ. στην Assembly με τη δήλωση END) στο κυρίως τμήμα (module) του προγράμματος. Οταν το πρόγραμμα λαμβάνει τον έλεγχο, οι DS και ES καταχωρητές δείχνουν το Program Segment Prefix; το πρόγραμμα συνήθως σώζει αυτή την τιμή, με σκοπό την ομαλή λήξη της εκτέλεσής του και την επιστροφή του ελέγχου του συστήματος πίσω στο λειτουργικό σύστημα MS-DOS, και στη συνέχεια μεταβάλλει ξανά τους DS και ES καταχωρητές, για να δείχνουν στην περιοχή δεδομένων του.

τύπου προγράμματα. Εδώ πρέπει να δώσουμε έμφαση στο γεγονός ότι το MS-DOS δεν κοιτά ποτέ αν ένα COM τύπου αρχείο πράγματι περιέχει εκτελέσιμο κώδικα (γιατί δεν υπάρχουν οι κατάλληλες πληροφορίες στο αρχείο, όπως στα EXE τύπου αρχεία), αλλά απλά θα φέρει στη μνήμη για εκτέλεση οτιδήποτε με προέκταση (extension) COM.

Στα COM τύπου προγράμματα είναι υποχρεωτικό να δηλώνουμε μια συγκεκριμένη διεύθυνση μνήμης, όπου από κει και πάνω θα τοποθετηθεί το πρόγραμμα για εκτέλεση, αφού πρώτα δημιουργηθεί το PSP. Η διεύθυνση αυτή ονομάζεται ορίζοντας (origin) και είναι η 0100H (H = δεκαεξαδικό).

Επίσης, αν και η κατηγορία αυτή των προγραμμάτων δεν μπορεί να υπερβεί σε καμία περίπτωση τα 64 K, εντούτοις το MS-DOS δεσμεύει όλη τη διαθέσιμη μνήμη, με σκοπό την ασφάλεια. Το φράγμα των 64 K στο μέγεθος του προγράμματος είναι αυτό που δεν μας επιτρέπει σε καμιά περίπτωση να κάνουμε κλήση ρουτινών που βρίσκονται σε διαφορετικό τμήμα μνήμης από αυτό του προγράμματος. Γι' αυτό και οι κλήσεις ρουτινών έχουν το χαρακτηρισμό NEAR (κοντά), γιατί - όπως είπαμε και στην εισαγωγή - ο κώδικας, τα δεδομένα και το stack (σωρός) των COM τύπου προγραμμάτων βρίσκονται μέσα στο ίδιο τμήμα μνήμης. Ο περιορισμός του μεγέθους οφείλεται αποκλειστικά και μόνο στον κατασκευαστή.

ΤΑ EXE–ΤΥΠΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Αν και τα COM τύπου προγράμματα είναι συμπαγή και μικρά, έχουν εντούτοις μερικά μειονεκτήματα, γι' αυτό και οι περισσότεροι προγραμματιστές (ειδικά αυτοί που προγραμματίζουν σε Assembly για το λειτουργικό σύστημα MS-DOS) γράφουν προγράμματα που πρόκειται να μετατραπούν σε EXE. Είναι αυτά που σπάνε το φράγμα των 64 K, και σε συνδυασμό με τη δυνατότητα που έχουν ο κώδικας, τα δεδομένα, και το stack (σωρός) του προγράμματος, βρίσκονται σε ξεχωριστά τμήματα μνήμης, και παρέχουν τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια από τυχόν κακή λειτουργία του συστήματος, μια και είναι σε όλους μας γνωστό ότι τα περισσότερα λάθη γίνονται από κακό χειρισμό ή προγραμματισμό - από την πλευρά του ανθρώπινου παράγοντα. Σε αντίθεση με τα COM τύπου προγράμματα, τα EXE τύπου μπορούν να κάνουν κλήσεις ρουτινών και δεδομένων σε οποιοδήποτε σημείο της μνήμης έξω από το κυρίως τμήμα του προγράμματος, μια και μπορούν να σπάσουν το φράγμα των 64 K. Σαν αποτέλεσμα έχουμε τη δυνατότητα δύο ειδών κλήσεων τη NEAR (κοντά) και τη FAR (μακριά), εκ των οποίων η μεν πρώτη μπορεί να κάνει κλήσεις μέσα στο κυρίως τμήμα του προγράμματος, η δε δεύτερη μπορεί να κάνει κλήσεις σε τμήματα μνήμης ανεξάρτητα και απομακρυσμένα από το κυρίως τμήμα του προγράμματος.

Ο φορτωτής (Loader) του MS-DOS πάντοτε φέρνει στη μνήμη τα EXE τύπου προγράμματα πάνω από το PSP (program segment prefix), και η σειρά των τμημάτων κώδικα, δεδομένων και stack (σωρού) μπορεί να ποικίλει, μια και εξαρτώνται από τις πληροφορίες ελέγχου που αποθηκεύονται μαζί με το πρόγραμμα στο αρχείο δίσκου κατά τη δημιουργία του (επικεφαλίδα, block πληροφοριών ελέγχου κ.λπ.). Πάντοτε όμως, οι πληροφορίες αυτές έχουν άμεση σχέση με το μέγεθος του προγράμματος, και είναι 512 bytes ή ακέραια πολλαπλάσια αυτού. Η δομή αυτής της κατηγορίας προγραμμάτων είναι τέτοια που αφήνει στον προγραμματιστή για δική του χρήση τους περισσότερους καταχωρητές του μικροεπεξεργαστή, γιατί μόνο οι DS (data segment - καταχωρητής τμήματος δεδομένων) και ES (extra segment) καταχωρητές απασχολούνται για να δείχνουν το PSP. Σαν συνέπεια αυτού έχουμε ότι στα EXE τύπου προγράμματα, τα πάντα βρίσκονται κάτω από τον πλήρη έλεγχο του προγραμματιστή.

Παρουσιάσαμε συνοπτικά τις διαφορές μεταξύ των δύο αυτών κατηγοριών προγραμμάτων, ευελπιστώντας ότι μπορέσαμε, με όσο το δυνατόν απλό και ευκατάληπτο τρόπο, να σας παρουσιάσουμε αυτό το θέμα, που πιστεύουμε ότι απασχολεί καθέναν που ασχολείται έστω και λίγο με τον προγραμματισμό στο MS-DOS. ❐

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	COM - ΤΥΠΟΣ	EXE - ΤΥΠΟΣ
1. Επιτρεπόμενα Τμήματα Μνήμης.	Μόνο ένα Τμήμα Μνήμης.	Πολλαπλά Τμήματα Μνήμης.
2. Αναφορές Τμημάτων Μνήμης.	Δεν επιτρέπονται.	Επιτρέπονται.
3. Σωρός Μνήμης (Stack Segment).	Δεν καθορίζεται κανένας.	Πρέπει να καθοριστεί
4. Αρχική διεύθυνση εκκίνησης στην μνήμη RAM (ORIGIN).	Ναι η 0100H (ORG στο 0100H).	Δεν απαιτείται.
5. Μέγεθος.	Γύρω στα 64 K.	Απεριόριστο.
6. [illegible] PSP.	Σε όλους τους καταχωρητές τμήματος (segment registers).	Μόνο στους DS και ES καταχωρητές τμήματος.
7. Καταλαμβανόμενη Μνήμη.	Ολη η διαθέσιμη.	Εξαρτάται.

Οι διαφορές των COM και EXE τύπου προγραμμάτων.



Μέσα απ' αυτή τη στήλη θα παρουσιάζονται χρήσιμες ρουτίνες, που θα σας βοηθούν να λύνετε κάποια μικρά ή μεγάλα προβλήματα, που ίσως αντιμετωπίσετε. Μπορείτε, αν θέλετε, να μας στέλνετε και τα δικά σας προγραμματάκια (αρκεί να μην είναι μεγαλύτερα από τα παρακάτω) και να κερδίσετε δόξα και - γιατί όχι - και κάποια χρηματική αμοιβή.

ΚΑΡΚΙΝΙΚΕΣ ΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Με τον όρο καρκινική λέξη ή πρόταση, εννοούμε αυτή που μπορεί να διαβαστεί και ανάποδα, δηλαδή από δεξιά προς τ' αριστερά, χωρίς ν' αλλάξει η έννοια ή το νόημά της. Κλασικό παράδειγμα τέτοιας πρότασης αποτελεί η γνωστή επιγραφή "ΝΙΨΟΝ ΑΝΟΜΗΜΑΤΑ ΜΗ ΜΟΝΑΝ ΟΨΙΝ". Το πρόγραμμα είναι γραμμένο σε MicroSoft Basic.

```
100  PRINT "ΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΡΟΤΑΣΗ ΠΟΥ ΘΕΛΕΙΣ ΝΑ ΕΛΕΓΞΩ ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΚΑΡΚΙΝΙΚΗ."
110  PRINT "Η ΠΡΟΤΑΣΗ ΝΑ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΜΟΝΟ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΕΝΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ"
120  PRINT
130  INPUT " ",SENTENCE$
140  SENT.WITHOUT.SPACE$=""
150  FOR K=1 TO LEN(SENTENCE$)
160  IF MID$(SENTENCE$,K,1)<>" " THEN
     SENT.WITHOUT.SPACE$=SENT.WITHOUT.SPACE$+MID$(SENTENCE$.K.1)
170  NEXT K
180  IF INVERTED.SENTENCE$=SENT.WITHOUT.SPACE$ THEN
     PRINT "Η ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΙΝΑΙ ΚΑΡΚΙΝΙΚΗ"
     ELSE PRINT "Η ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΚΑΡΚΙΝΙΚΗ":END
```

MASTER MIND

Το πρόγραμμα αυτού του μήνα παρουσιάζει ένα εύκολο και διασκεδαστικό παιχνίδι: Το Master Mind. Αυτό παίζεται με δύο παίκτες. Ο ένας απ' αυτούς καταγράφει κάπου έναν τετραψήφιο αριθμό, και ζητά απ' τον άλλο παίκτη να τον μαντέψει. Ο δεύτερος παίκτης οδηγείται στην ανακάλυψη του κρυμμένου αριθμού, με τη βοήθεια των "μαύρων" και "άσπρων" πόντων που παίρνει από τον πρώτο παίκτη μετά από κάθε πρόβλεψη που κάνει. "Ασπρο" πόντο παίρνει για κάθε ψηφίο της πρόβλεψής του που υπάρχει μεν στον κρυμμένο αριθμό, αλλά σε διαφορετική θέση, ενώ "μαύρο" παίρνει για κάθε ψηφίο που υπάρχει στη σωστή θέση.

```
110  DIM X(3),Y(3),Z(3):
130  INPUT "ΔΩΣΕ ΜΟΥ ΕΝΑ ΤΕΤΡΑΨΗΦΙΟ ΑΚΕΡΑΙΟ ΑΡΙΘΜΟ";NUMBER;
140  IF NUMBER>9999 THEN 130
150  FOR I%=1 TO 24:PRINT:NEXT I%:W=NUMBER1
170  FOR I%=3 TO 0 STEP -1:X(I%)=W/10^I%:W=W MOD 10^I%:NEXT
210  FOR I%=3 TO 0 STEP -1:Y(I%)=X(I%):NEXT I%
240  INPUT "ΣΕ ΠΟΣΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΘΑ ΤΕΛΕΙΩΣΕΙ ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ :",MAX.TRIES:TRIES=0
260  PRINT:PRINT TRIES+1;"Η ΠΡΟΒΛΕΨΗ :";:INPUT " ",NUMBER2
270  IF NUMBER2>9999 THEN 260:TRIES=TRIES+1:W=NUMBER2:FOR I%=3 TO 0 STEP -1
310  Z(I%)=W/10^I%:W=W MOD 10^I%:NEXT I%:BLACK=0:FOR I%=0 TO 3
360  IF Z(I%)=Y(I%) THEN Z(I%)=10:Y(I%)=11:BLACK=BLACK+1:NEXT I%:WHITE=0
390  FOR I%=0 TO 3:FOR J%=0 TO 3:IF Z(J%)=Y(J%) THEN Z(I%)=10:Y(J%)=11
400  WHITE=WHITE+1:NEXT I%,J%:PRINT,,"ΣΚΟΡ";TRIES;"ΗΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑΣ : ";
440  FOR I%=1 TO BLACK:PRINT "B";:NEXT I%:PRINT "   ";
450  FOR I%=1 TO WHITE:PRINT "W";:NEXT I%:PRINT
460  IF BLACK=4 THEN PRINT "ΒΡΗΚΕΣ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΣΕ";TRIES;"ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ":STOP
470  IF TRIES=MAX.TRIES THEN PRINT "ΤΕΛΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΩΝ ΣΟΥ":STOP
     ELSE FOR I%=3 TO 0 STEP -1:Y(I%)=X(I%):NEXT I%:GOTO 260:END
```

PRT. COM

Μάνος Τζεβελεκάκης
Βουρνάζου 23
115 21 Αθήνα
τηλ. 6465777

Το πρόγραμμα αυτό σκοπό έχει να μας προστατεύσει από το "κόλλημα" του υπολογιστή, όταν από λάθος πατάμε το πλήκτρο PrtSc, και ο εκτυπωτής είναι σβηστός. Το πρόγραμμα είναι γραμμένο σε Assembly και είναι Memory Resident (καταλαμβάνει μόνο 352 bytes μνήμης). Αφού εγκατασταθεί στη μνήμη, όταν πατάμε το Print Screen με κλειστό εκτυπωτή, ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος και η λειτουργία Print Screen απενεργοποιείται. Διαφορετικά, εκτελείται κανονικά. Οδηγίες:

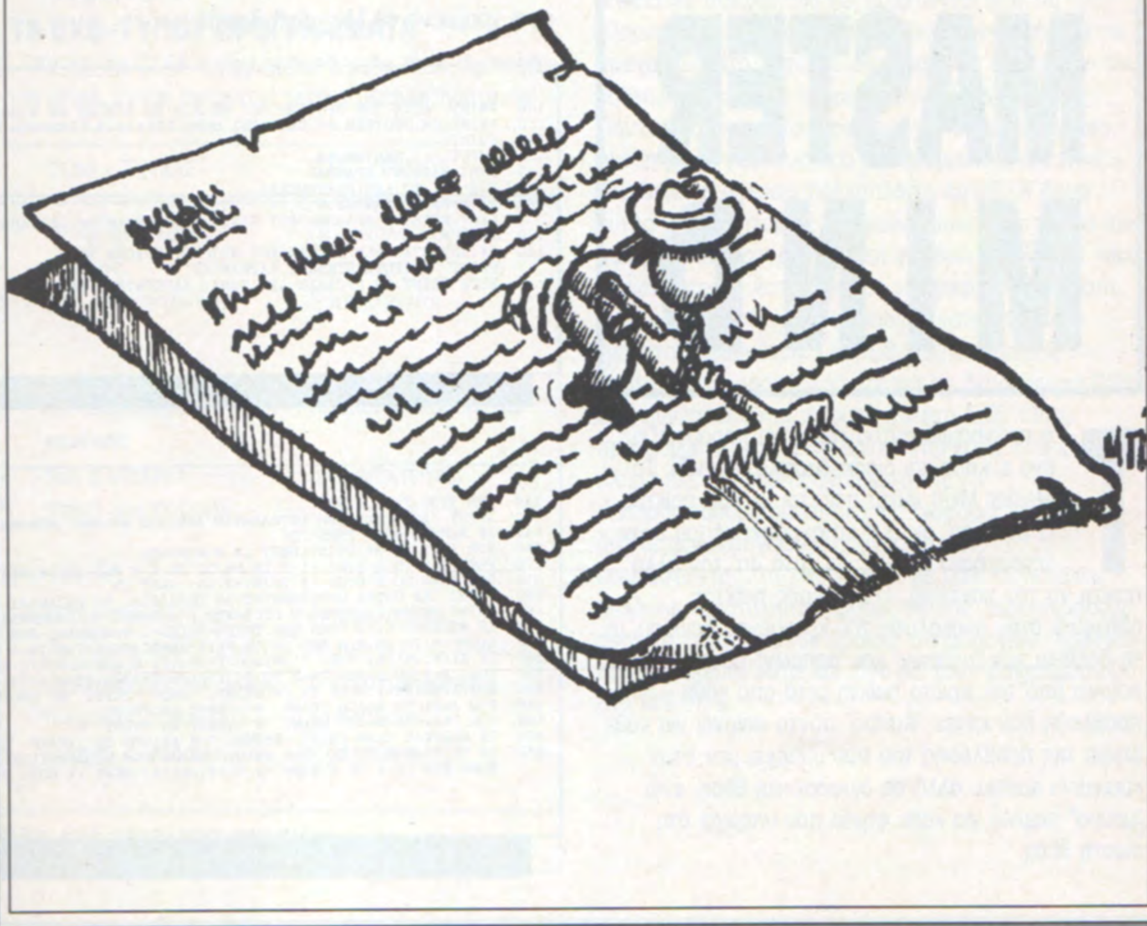
Το πρόγραμμα εκτελείται γράφοντας A:\> PRT, και θεωρεί ότι ο εκτυπωτής έχει οριστεί ως LPT1. Η ρουτίνα μπορεί να δεχθεί τις εξής παραμέτρους:

A:\> PRT/? ή /h Οι οδηγίες που βλέπουμε.
A:\> PRT/2 Οταν χρησιμοποιούμε τον LPT2.
A:\> PRT/3 Οταν χρησιμοποιούμε τον LPT3.

Διαφορετικά χρησιμοποιείται η εξ, 39, ορισμού ρύθμιση (LPT1).

Συνεργασία:

Το PRT.COM συνεργάστηκε με όσα προγράμματα μπόρεσα να δοκιμάσω. Η ρουτίνα λειτουργεί και αν φορτωθεί πριν από το Sidekick της Borland, καθώς και αν φορτωθεί μετά το Prtscr του DOS, και συνεργάζεται άψογα με τα προγράμματα αυτά.



```
; ╔══════════════════════════════════════════════════════════════════╗
; ║  ΡΟΥΤΙΝΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ PRINT SCREEN    (Μάνος Τσεβελεκάκης)        ║
; ╟──────────────────────────────────────────────────────────────────╢
; ║ 7 Ιουνίου 1990                                  για το PC MASTER ║
; ╚══════════════════════════════════════════════════════════════════╝
;
;              Γιά περιγραφή του προγράμματος και οδηγίες
;                         γράψτε a:\> PRT/?
;

code     segment
         assume cs:code,ds:code
         org      100h

start:
         jmp      Initialize        ;-Πρώτα εγκατάσταση της TSR ρουτίνας.

Printer dw        0                 ;-Εκτυπωτής (LPT1,LPT2 ή LPT3).
Old      dd       ?                 ;-Διεύθυνση της παλιάς διακοπής 05.

         assume   ds:nothing
New      proc     far
         sti
         mov      ax,50h            ;-Διεύθυνση (0050:0000 hex) που βρίσκεται το
         mov      es,ax             ; byte ελέγχου της λειτουργίας Print Screen.
         mov      ax,0              ;-Ελεγχος του εκτυπωτή εάν είναι αναμένος μέσω
         mov      dx,cs:Printer     ; της διακοπής 17 hex λειτουργία 2 (Printer
         int      17h               ; Status).
         cmp      ah,00010000b      ;-Υπάρχει κανένα πρόβλημα στον εκτυπωτή;
         jne      No
F1:      pushf                           ;-Αν ο εκτυπωτής είναι αναμένος
         call     Old                    ; εκτέλεση της παλιάς INT 05.
         cmp      byte ptr es:[00],0ffh  ;-Επανάληψη της INT 05 μέχρι να γίνει
         je       P1                     ; σωστά η εκτύπωση της οθόνης.
         jmp      Telos
No:      mov      cx,03    ;-Αν ο εκτυπωτής είναι σβηστός τότε προκαλούμε
P2:      call     Speeker ; το σχετικό ήχο και βγαίνουμε.
         loop     P2
Telos:   iret
New      endp

Speeker proc      near
         push     cx
         mov      bx,00c0h          ;-Για 192 φορές.
         in       al,61h
         push     ax
Beep_1:  and      al,11111100b      ;-Σβήνουμε τα bits 0 και 1 πού
         out      61h,al            ; ελέγχουν το μεγαφωνάκι.
         mov      cx,0148h
Delay1:  loop     Delay1
         or       al,00000011b      ;-Ανάβουμε πάλι τα bits 0 και 1.
         out      61h,al
         mov      cx,0048h
Delay2:  loop     Delay2
         dec      bx
         jnz      Beep_1
         pop      ax                ;-Επαναφέρουμε τη θύρα 61h στην προηγούμενη
         out      61h,al            ; κατάσταση.
         pop      cx
         ret
Speeker endp
```

```
Initialize:
        push    cs
        pop     ds
        sub     bh,bh
        mov     bl,cs:[80h]        ;-Διεύθυνση στο PSP (Program Segment Prefix)
        cmp     bl,00              ; όπου βρίσκεται ο αριθμός των παραμέτρων.
        jz      Continue

        mov     dl,cs:[82H]        ;-Διεύθυνση του δεύτερου χαρακτήρα μετά το
                                   ; filename (ο πρώτος είναι ο '/' και δεν
                                   ; ενδιαφέρει).
        cmp     dl,'?'
        jz      Instructions
        cmp     dl,'h'
        jz      Instructions
        cmp     dl,'H'
        jz      Instructions
        cmp     dl,'2'
        jne     lpt3
        mov     cs:Printer,1
        jmp     Continue
lpt3:   cmp     dl,'3'
        jne     lpt1
        mov     cs:Printer,2
lpt1:   jmp     Continue
Instructions:
        mov     dx,offset message          ;-Εκτύπωση οδηγιών.
        mov     ah,09
        int     21h
        int     20h
Continue:
        mov     ah,35h                     ;-Παίρνουμε τη διεύθυνση της παλιάς
        mov     al,05h                     ; διακοπής 05 και την αποθηκεύουμε για
        int     21h                        ; να την ξαναχρησιμοποιήσουμε.
        mov     word ptr cs:Old,bx
        mov     word ptr cs:Old[2],es
        mov     ah,25h                     ;-Κάνουμε το άνυσμα διακοπής 05 να
        mov     al,05h                     ; δείχνει στη δικιά μας ρουτίνα.
        mov     dx,offset New
        int     21h
        mov     dx,offset Initialize       ;-Κάνουμε το πρόγραμμά μας, από το
        int     27h                        ; Initialize και πάνω, Resident.

message db      '╔══════════════════════════════════════════════════════════════════════╗',0ah,0dh
        db      '║      ΡΟΥΤΙΝΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ PRINT SCREEN      (Μάνος Τζεβελεκάκης)      ║',0ah,0dh
        db      '╟──────────────────────────────────────────────────────────────────────╢',0ah,0dh
        db      '║ Περιγραφή:                                                           ║',0ah,0dh
        db      '║      Το πρόγραμμα αυτό σκοπό έχει να μας προστατέψει από             ║',0ah,0dh
        db      '║   το "κόλλημα" του υπολογιστή όταν από λάθος πατάμε το πλήκτρο       ║',0ah,0dh
        db      '║   PrtSc και ο εκτυπωτής είναι σβηστός. Το πρόγραμμα είναι γραμ-      ║',0ah,0dh
        db      '║   μένο σε Assembly και είναι Memory Resident. Αφού εγκατασταθεί      ║',0ah,0dh
        db      '║   στη μνήμη,όταν πατάμε το Print Screen με κλειστό εκτυπωτή τότε     ║',0ah,0dh
        db      '║   ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος και η λειτουργία Print         ║',0ah,0dh
        db      '║   Screen απενεργοποιείται. Διαφορετικά εκτελείται κανονικά.          ║',0ah,0dh
        db      '║                                                                      ║',0ah,0dh
        db      '║ Οδηγίες:                                                             ║',0ah,0dh
        db      '║      Το πρόγραμμα εκτελείται γράφοντας A:\> PRT  και θεωρεί ότι      ║',0ah,0dh
        db      '║   ο εκτυπωτής έχει οριστεί ως LPT1. Η ρουτίνα μπορεί να δεχθεί       ║',0ah,0dh
        db      '║   τις εξής παραμέτρους:                                              ║',0ah,0dh
        db      '║           A:\> PRT/? ή /h  Οι οδηγίες που βλέπουμε.                  ║',0ah,0dh
        db      '║           A:\> PRT/2       Οταν χρησιμοποιούμε τον LPT2.             ║',0ah,0dh
        db      '║           A:\> PRT/3       Οταν χρησιμοποιούμε τον LPT3.             ║',0ah,0dh
        db      '║   Διαφορετικά χρησιμοποιείται η εξ',39,'ορισμού ρύθμιση (LPT1).       ║',0ah,0dh
        db      '║                                                                      ║',0ah,0dh
        db      '╚══════════════════════════════════════════════════════════════════════╝$'

code    ends
        end     start
```

PCs

ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ ΣΥΧΝ.ΛΕΙΤ	RAM	FLOPPIES	HD (MB)	MONITOR	GRAPHICS CARD	IO PORTS	FREE SLOTS	ΤΙΜΗ	ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ
ACER 1030	8086/10	640	1X720	*	MONO	HERC.CGA	S,P,M	4	243600	UNITECH
ACER 3500+	V20\8	640	1X360	20	MONO	MGC	S,P,G	2	255200	UNITECH
ACER 500+	V20\8	640	2X360	*	MONO	MGC	S,P,G	2	197000	UNITECH
ALTEC 88-02	8088\10	640	2X360	*	MONO	HERCULES	P	6	227360	ALTEC
ALTEC 88-20	8088/10	640	1X360	20	MONO	HERCULES	P	6	306240	ALTEC
ALTEC G88-02	v30/15	640	2X360		MONO	HERC.CGA	S,P,G	5	320160	ALTEC
ALTEC G88-20	V30/15	640	1X360	20	MONO	HERC.CGA	S,P,G	5	279560	ALTEC
AMSTRAD 1512 DDCM	8086/8	512	2X360		COLOR	CGA	S,P,G	3	189892	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 1512 DDMM	8086/8	512	2X360		MONO	CGA	S,P,G	3	189892	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 1512 HDCM	8086/8	512	1X360	30	COLOR	CGA	S,P,G	2	295220	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 1512 SDCM	8086/8	512	1X360		COLOR	CGA	S,P,G	3	199868	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 1512 SDMM	8086/8	512	1X360		MONO	CGA	S,P,G	3	158920	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 1512HDMM	8086/8	512	1X360	30	MONO	CGA	S,P,G	2	254968	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 1640 DDCD	8086/8	640	2X360		COLOR	EGA	S,P,G	3	255200	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 1640 DDMD	8086/8	640	2X360		MONO	EGA	S,P,G	3	215064	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 1640 HDCD	8086/8	640	1X360	30	COLOR	EGA	S,P,G	3	314940	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 1640 HDMD	8086/8	640	1X360	30	MONO	EGA	S,P,G	3	274920	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 1640 SDCD	8086/8	640	1X360		COLOR	EGA	S,P,G	3	225040	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 1640 SDMD	8086/8	640	1X360		MONO	EGA	S,P,G	3	185020	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD 2086SD 12 MD	8086/8	640	1X720		MONO	VGA	S,P,FD	3	229100	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD PPC-640D	8086/8	640	2X720		CGA-MDA	CGA-MDA	S,P	*	207640	AMSTRAD HELLAS
ASI 800 H	8088/10	640	1X360	20	MONO	HERC.CGA	2S,P,G,C	5	237000	DATAMICRO
ATARI PC1	8088/8	512	1X360		COLOR	EGA	S,P,M,FD	*	148108	ΕΛΚΑΤ
ATARI PC3	8088/8	512	1X360		COLOR	EGA	S,P,M,FD	5	236779	ΕΛΚΑΤ
ATARI PCX3/30	8088/8	512	1X360	30	COLOR	EGA	S,P,M,FD	5	319680	ΕΛΚΑΤ
AVIETTE PLUS 16B	8088/10	256	2X360		MONO	HERCULES	P	6	162400	AVIETTE SYSTEMS
AVIETTE PLUS 16H2	8088/10	256	1X360	20	MONO	HERCULES	P	6	220400	AVIETTE SYSTEMS
BETACOM ST 126	V20/12	640	2X360		MONO	HERC.-CGA	2S,2P,G	4	213580	BETACOM
DAEWOO CPC-4000	8088/10	640	1X360		MONO	MGA-CGA	S,P		168200	TECHNICOMER
EURO PC II	8088-10	640	1X720		MONO	HERC.CGA	S,P,M,J,F,H	1	146320	COM0QUEST
EURO XT	8088-10	640	1X720	20	MONO	HERC.-CGA	S,P,M,J,F	2	246620	COM-QUEST
IKAROS PC-256SD	8088/8	256	1X360		MONO	HERCULES-CGA	S,P,G		135140	MICROHELLAS
IKAROS PC-640SD	8088/8	640	1X360		MONO	HERCULES-CGA	S,P,G		157180	MICROHELLAS
MICROWAY T201B6	8088/10	640	2X360		MONO	HERCULES	S,2P		218080	TEKOR
MITAC 88	8088/10	640	2X360		MONO	HERC.-CGA	S,P		228520	ΩΜΕΓΑ COMPUTERS
PACO 88	8088-1/10	640	1X360	20	MONO	HERC.	S,2P	4	295000	ΠΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΑΕ
PC 3/2	8088-2/8	640	2X360		MONO	HERC.-CGA	S,P,M	5	163000	ΕΛΚΑΤ ΑΕ
PC3/30	8086-2/8	640	1X360	30	MONO	HERC.-CGA	S,P,M	4	232900	ΕΛΚΑΤ ΑΕ
PYTHIA TURBO XT	8088/10	512	1X360	20	MONO	DGP	P		241860	SMM
SMM PARAGON XT	8088/10	512	1X360		MONO	DGP	S,P		226200	SMM
TULIP PC COMPACT2	NEC V20-10	640	1X720	20	MONO	DGA-VGA	2P,S	5	341020	INFO-QUEST
TURBO-X XT M1	8088/10	256	1X360		MONO	HERCULES-CGA	P		149000	ΠΛΑΙΣΙΟ
TURBO-X XT M2	8088/10	640	2X360		MONO	HERCULES-CGA	S;2P,G		164720	ΠΛΑΙΣΙΟ
TURBO-X XT M3	8088/10	640	1X360	20	MONO	HERCULES-CGA	S,2P,G		208684	ΠΛΑΙΣΙΟ
UNITRON XT	8088/10	640	1X360	20	MONO	HERCULES-CGA	S,2P,G	5	235000	COMPUSTAR,ΔΙΚΤΥΟ

ΠΩΣ ΝΑ ΔΙΑΒΑΣΕΤΕ ΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ

ΜΟΝΤΕΛΟ: Αναφέρεται το όνομα του υπολογιστή.
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ – ΣΥΧΝ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: Ο τύπος του επεξεργαστή και η μέγιστη συχνότητα λειτουργίας του.
RAM: Η κεντρική μνήμη, και πόσα KB είναι αυτή.
FLOPPIES: Ο αριθμός και ο τύπος των Floppy Disk Drivers που διαθέτει ένας υπολογιστής. Π.χ. 1x360 σημαίνει πως έχουμε ένα FDD των 360KB.
HD (MB): Η χωρητικότητα σε MB του σκληρού δίσκου (αν υπάρχει τέτοιος, φυσικά).
GRAPHICS CARD: Ο τύπος της κάρτας που "οδηγεί" την οθόνη ενός PC. Αν παρατηρήσετε περισσότερους από δύο τύπους καρτών, αυτό σημαίνει ότι έχουμε dual ή multi graphics card.
MONITOR: Τι monitor χρησιμοποιεί ο PC, color ή monochrome. Σε περίπτωση portable PC, έχουμε LCD monitor.
I/O PORTS: Η επικοινωνία με τα περιφερειακά ή ο τρόπος επικοινωνίας αν προτιμάτε: S σειριακή, P παράλληλη, M mouse port, G game port, FD για εξωτερικό Floppy και HD για εξωτερικό σκληρό δίσκο.
FREE SLOTS: Ο αριθμός των ελεύθερων προς χρήση expansion slots.
ΤΙΜΗ: Αναγράφεται η λιανική τιμή του PC, συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ: Η αντιπροσωπία ή η εταιρία που διακινεί το συγκεκριμένο PC στη χώρα μας.

Τα παραπάνω στοιχεία συγκεντρώθηκαν μέχρι τις 20/6/90. Πιθανόν τη στιγμή που διαβάζετε αυτές τις γραμμές, να έχουν αλλάξει κάποια από τα παραπάνω χαρακτηριστικά/τιμές.

ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ (CPS) DRAFT	NLQ	LQ	ΑΚΙΔΕΣ ΚΕΦΑΚΗΣ	BUFFER (KB)	ΒΑΡΟΣ (Kgr)	ΤΙΜΗ	ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ
AEG OLYMPIA	NP 80/24	200	*	67	24	16	8	150800	Κ.ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
AEG OLYMPIA	NP 136S	240	40	*	9	16	10	145000	Κ.ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
AEG OLYMPIA	NP 80S	240	40	*	9	7	10	125280	Κ.ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
AMSTRAD	DMP-4000	200	50	*	9	8	9.5	89088	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD	DMP-3250	160	40	*	9	8	4.2	55000	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD	LQ-3500 DI	160	*	54	24	8	5.9	89088	AMSTRAD HELLAS
BROTHER LTD	M 1818	360	75	50	18	32	9	149640	ΝΤΑΚΟΣ ΑΕ
BROTHER LTD	M 1109	100	25	*	9	2	3.5	68440	ΝΤΑΚΟΣ ΑΕ
CITIZEN	120 D	120	25	*	9	4	3.7	57880	ΑΜΥ ΑΕ
CITIZEN	MSP 45	240	55	*	9	8	7.7	138620	ΑΜΥ ΑΕ
CITIZEN	SWIFT 24	192	53	64	24	8	5.4	121220	ΑΜΥ ΑΕ
CITIZEN	PRODOT 9	300	60	*	9	8	5.7	133800	ΑΜΥ ΑΕ
CITIZEN	PRODOT 9X	300	60	*	9	8	7.7	173340	ΑΜΥ ΑΕ
EPSON	LQ-400	180	60		24	8	7	123500	ERGODATA
EPSON	FX-850	200	30	*	9	4	5	108500	ERGODATA
EPSON	LQ-550	180	*	60	24	8	6	134790	ERGODATA
EPSON	LX-850	200	30	*	9	4	5.8	95860	ERGODATA
EPSON	LX-400	180	30	*	9	3	5.1	71790	ERGODATA
HYUNDAI	HDP-920	180	34	*	9	4	12	80000	GMC COMPUTERS SA
HYUNDAI	HDP-1820	200	100	34	18	8	8.5	101000	GMC COMPUTERS SA
HYUNDAI	HDP-1810	200	100	34	18	14	6.2	79700	GMC COMPUTERS SA
HYUNDAI	HDP-910	180	34	*	9	4	8	125000	GMC COMPUTERS SA
KODAK	DICONIX 300W	310	73	48	*	8	5.8	145000	KODAK
KODAK	DICONIX 150	150	50	*	*	2	1.4	92450	KODAK
KODAK	DICONIX 300	310	73	48	*	8	4.5	133400	KODAK
MANNESMAN TALLY	MT 87	200	50	*	9	7	10.5	121000	UNITECH ABEE ,ATS
MANNESMAN TALLY	MT 81	130	26	*	9	8	4	64000	UNITECH ABEE ,ATS
NEC	P2200	170	*	56	24	8	5	116820	COM-QUEST
PANASONIC	KX-P1124	192	*	63	24	6	8.5	118900	MEGASOFT SA
PANASONIC	KX-P1081	120	24	*	9	1	6.1	60000	INTERTECH SA
PANASONIC	KX-P1180	192	38	*	9	2	6.4	73850	MEGASOFT
SEIKOSHA	SL-92	240		80	24	44	3.9	128620	INFO-QUEST
STAR	LC 10 II	180	45	*	9	4	4.7	81420	INFOQUEST
STAR	LC-15	180	45	*	9	16	8.5	140420	INFOQUEST
TECO	TECO VP 1814	180	30	*	9	7	7.8	80240	SMM ABEE
TECO	TECO VP 2450	240	40	*	9	*	11	114840	SMM ABEE
TOSHIBA	EXPRESS WRITER	180	60	60	24	16	5	126440	ITS
NEC	P6 PLUS	265		90	24	80	9	199420	COM-QUEST
NEC	P7 PLUS	265		90	24	80	12	258420	COM-QUEST
NEC	P9 XL	385		140	24	16	17	499140	COM-QUEST
SEIKOSHA	SL 230 AI	280		95	24	5	12	234820	INFO-QUEST
SEIKOSHA	SP 2000 AI	192	48		9	21	11	74340	INFO-QUEST
SEIKOSHA	MP 5350 AI	300	50		9	6	8	182900	INFO-QUEST
SEIKOSHA	BP 5500	462	106		9	18	19.5	407100	INFO-QUEST
STAR	XB 24-10	240		80	24	27	8	211220	INFO-QUEST
STAR	XB 24-15	240		80	24	41	10.5	265500	INFO-QUEST
STAR	LC 24-15	200		67	24	11	9.1	194700	INFO-QUEST
STAR	LC 24-10	180		60	24	7	6.4	116820	INFO-QUEST
STAR	FR-15	300	78		9	31	10.5	211220	INFO-QUEST
STAR	FR-10	300	78		9	31	8	175820	INFO-QUEST
STAR	LC 10 COLOUR	144	36		9	4	4.7	95580	INFO-QUEST
MANNESMAN TALLY	MT 88	200	50		9	7		154500	ATS AEBE
MANNESMAN TALLY	MT 222	220		72	24	12	12	188800	ATS AEBE
MANNESMAN TALLY	MT 222 COLOUR	220		72	24	12	12	204140	ATS AEBE
BROTHER	M 1209	168	35		9	5	3.5	73080	ΝΤΑΚΟΣ ΑΕ
BROTHER	M 1709	240	50	33	9	24	7.5	161240	ΝΤΑΚΟΣ ΑΕ

ΠΩΣ ΝΑ ΔΙΑΒΑΣΕΤΕ ΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ: Η εταιρία που κατασκευάζει τον εκτυπωτή.
ΜΟΝΤΕΛΟ: Το όνομα και η κωδική ονομασία του printer.
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ (DRAFT – NLQ – LQ): Αντίστοιχα, η ταχύτητα εκτύπωσης σε κάθε mode. Η ταχύτητα μετριέται σε cps, δηλαδή πόσους χαρακτήρες τυπώνει στο δευτερόλεπτο.
ΑΚΙΔΕΣ ΚΕΦΑΛΗΣ: Ο αριθμός των ακίδων της κεφαλής εκτύπωσης. Εκεί όπου δεν υπάρχει αριθμός, η εκτύπωση γίνεται με άλλη μέθοδο (π.χ. ink jet).
BUFFER: Το μέγεθος σε KB του buffer του εκτυπωτή.
ΒΑΡΟΣ: Το πόσο ζυγίζει καθετί, πάντα ενδιαφέρει. Δεν νομίζετε;
ΤΙΜΗ: Στην τιμή που δίνουμε, συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ.
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ: Η εταιρία που αντιπροσωπεύει το μοντέλο στην Ελλάδα.

Τα παραπάνω στοιχεία συγκεντρώθηκαν μέχρι τις 20/6/90. Πιθανόν τη στιγμή που διαβάζετε αυτές τις γραμμές, να έχουν αλλάξει κάποια από τα παραπάνω χαρακτηριστικά/τιμές.

MODEMS

ΜΟΝΤΕΛΟ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	AUTO ANSWER	ΕΣΩΤ/ΕΞΩΤ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	ΤΙΜΗ	ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ
AMSTRAD V21/V23	300/1200	ΝΑΙ	ΚΑΡΤΑ	FULL	V21/V23	35960	AMSTRAD HELLAS
AMSTRAD MC2400	300/1200/140(	ΝΑΙ	ΚΑΡΤΑ	FULL	V21/V23	53360	AMSTRAD HELLAS
AMSTARD SM2400	75/2400	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL	V21/V22/V23	63800	AMSTRAD HELLAS
CRYPTO F 1200	300-1200	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL	V21,V22	77720	CRYPTO ΕΠΕ
•	•	•	•	•	1103,212A(BELL)	•	•
CRYPTO 2400	300-1200	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL	V21,V22	110200	CRYTPO ΕΠΕ
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)	•	•
DISCOVERY 1200A&V	300-1200/75	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL/HALF	V21,V22,V23	67164	STT ELECTRONICS
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
DISCOVERY 1200 HK	300-1200	ΝΑΙ	ΚΑΡΤΑ	FULL/HALF	V21,V22,V23	34220	STT ELECTRONICS
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
DISCOVERY 1200 PLUS	300-1200	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL/HALF	V21,V22,V23	44660	STT ELECTRONICS
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
DISCOVERY 2400C	300-2400	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL/HALF	V21,V22,V23	80620	STT ELECTRONICS
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
GVS MM-12	300-1200	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL/HALF	V21,V22	40600	LYCKAS HELLAS
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
GVS PS-12	300-1200	ΝΑΙ	ΚΑΡΤΑ	FULL/HALF	V21,V22	69600	LYCKAS HELLAS
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
GVC MM-24	300-2400	ΝΑΙ	ΚΑΡΤΑ	FULL/HALF	103,212A(BELL)	89320	LYCKAS HELLAS
•	•	•	•	•	V22		•
GVC SM 12H	300-1200	ΝΑΙ	ΚΑΡΤΑ	FULL/HALF	V21,V22	46400	LYCKAS HELLAS
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
GVC SM 120+	300-1200	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL/HALF	V21,V22	63800	LYCKAS HELLAS
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
MAXMODEM 123	300-1200	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL/HALF	V21,V22,V23	43500	ΣΗΜΑ
•	•	•	•	•	202 BELL		•
MAXMODEM 1200 BS	300-1200	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL/HALF	V21,V22	19662	ΣΗΜΑ
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
MAXMODEM 2400 HI	300-2400	ΝΑΙ	ΚΑΡΤΑ	FULL/HALF	V21,V22	40020	ΣΗΜΑ
•	•	•	•	•	BELL 103		•
MAXMODEM 2400 E/MS	300-2400	ΝΑΙ	ΚΑΡΤΑ	FULL/HALF	V21,V22	72500	ΣΗΜΑ
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
MODEM M21	300	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL/HALF	V21	58000	SPACE HELLAS
MODEM 1200 BS	300-1200	ΝΑΙ	ΚΑΡΤΑ	FULL/HALF	V21,V22		ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ ΣΕ
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
SMARTEAM 1200 BH	300-1200	ΝΑΙ	ΚΑΡΤΑ	FULL/HALF	V21,103 BELL	35960	SMM HELLAS
SMARTEAM 1200ET	300-1200	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL/HALF	V21,V22	42960	SMM HELLAS
•	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
SMARTEAM	300-1200	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL/HALF	V21,V22	35960	SMM HELLAS
MICRO MODEM 1200	•	•	•	•	103,212A(BELL)		•
SMARTEM 2400 EXTO	300-2400	ΝΑΙ	ΚΑΡΤΑ	FULL/HALF	V22	76560	SMM HELLAS
				•	103,212A(BELL)	•	•
SMARTLINK 1200S	300/1200	ΝΑΙ	ΕΞ	FULL/HALF	V21,V22	25900	ΠΛΑΙΣΙΟ
					BELL 103 212A	•	•

ΠΩΣ ΝΑ ΔΙΑΒΑΣΕΤΕ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ

ΜΟΝΤΕΛΟ: Αναφέρεται στο όνομα και την κωδική ονομασία του modem.
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ: Η εταιρία που αντιπροσωπεύει / διαθέτει το μοντέλο στην Ελλάδα.
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ: Η ταχύτητα μετάδοσης των δεδομένων κατά την επικοινωνία μετριέται σε bits ανά δευτερόλεπτο (bps).
AUTO ANSWER: Αν μπορεί να συνδεθεί με κάποια γραμμή, ακόμη κι αν λείπει ο χρήστης.
ΕΣΩΤ/ΕΞΩΤ: Τα εξωτερικά modems τοποθετούνται δίπλα στο PC σαν μια ξεχωριστή συσκευή με δική της τροφοδοσία, ενώ τα εσωτερικά τοποθετούνται σαν κάρτες επέκτασης στο εσωτερικό του υπολογιστή.
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ: Οταν ένα modem αποστέλλει και λαμβάνει ταυτόχρονα τα δεδομένα, λέμε ότι δουλεύει σε full-duplex mode, ενώ όταν μπορεί να εκτελεί κάθε φορά μια μόνο διαδικασία, δουλεύει σε half- duplex mode.
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ: Υπάρχουν δύο standards στη συμβατότητα μεταξύ των modems: Της BELL για την Αμερική, και της CCITT (τα μοντέλα του περιγράφονται με το γραμμα V και κάποιο αριθμό) για την Ευρώπη.
ΤΙΜΗ: Αναφέρεται η λιανική τιμή πώλησης, συμπεριλαμβανομένου και του ΦΠΑ.

Για την καλύτερη ενημέρωση των αναγνωστών, παρακαλούνται οι εταιρίες - αντιπρωσωπίες να ενημερώνουν τη σύνταξη του PC Master για τις τυχόν αλλαγές στις τιμές και στα χαρακτηριστικά των προϊόντων που διαθέτουν, στον αριθμό fax 9216847, ή στη διεύθυνση: PC Master - Compupress, Συγγρού 44, 11742 Αθήνα.

Τα παραπάνω στοιχεία συγκεντρώθηκαν μέχρι τις 20/6/90. Πιθανόν τη στιγμή που διαβάζετε αυτές τις γραμμές, να έχουν αλλάξει κάποια από τα παραπάνω χαρακτηριστικά/τιμές.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

ΠΩΛΕΙΤΑΙ Schneider PC II με πορτοκαλί οθόνη + joystick + παιχνίδια + προγράμματα + δισκετοθήκη + SIMCGA + βιβλία, 110.000. Τηλ. 2754416.

AMSTRAD 6128 με έγχρωμο μόνιτορ και δισκέτες παιχνίδια. Καινούργιο και αμεταχείριστο. Τηλ. 6535251.

AMSTRAD 6128 ΠΡΑΣΙΝΟΣ + ΠΟΛΛΕΣ ΔΙΣΚΕΤΕΣ + ΚΑΣΕΤΕΣ + ΠΟΛΛΑ ΣΠΑΝΙΑ ΒΙΒΛΙΑ + ΣΕΙΡΕΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ + JOYSTICK. ΜΙΧΑΛΗΣ, 6446051 (2-5 μ.μ.).

SOFTWARE

ΜΑΘΗΜΑΤΑ BASIC, DOS, PASCAL, COBOL TASSWORDS.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΚΑΙ ΕΤΟΙΜΑ, 1.500 ΤΙΤΛΟΙ. 9924229, 9718074, ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΤΡΕΑΣ, ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ 66, ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ 17341.

(IBM & AMIGA) PATRAS CLUB!!! ΠΑΡΕΧΟΥΜΕ: GAMES, ADVENTURES, ΓΛΩΣΣΕΣ, UTILITIES κ.ά. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΩΡΕΑΝ. ΤΙΜΕΣ ΕΚΠΛΗΞΗ. ΜΠΑΚΟΓΙΑΝΝΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ, ΤΗΛ. (0693) 23601, ΑΘΗΝΑΣ 72, ΚΑΤΩ ΑΧΑΪΑ ΠΑΤΡΩΝ.

IBM SOFTWARE BAT. Μεγάλη ποικιλία παιχνιδιών και προγραμμάτων σε 5 1/4" και 3 1/2". ΑΝΤΑΛΛΑΓΕΣ, συνεχής ανανέωση. ΛΑΜΠΡΟΣ ΤΣΙΓΚΑΣ, ΑΝΩΝΥΜΟΥ 2, Ν. ΙΩΝΙΑ. Τηλ. 2774553.

IBM AMERICAN SOFTWARE BANK. Θα βρείτε αυτό που θέλετε. Σε 3 1/2" και 5 1/4". Ακόμη, σε GAMES συνεχής ανανέωση. ΑΝΤΑΛΛΑΓΕΣ. Τηλ. ΠΡΩΙ 7754758, ΒΡΑΔΥ 6520061, ΚΩΣΤΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ, ΑΕΤΙΔΕΩΝ 28, ΧΟΛΑΡΓΟΣ.

ΔΙΑΦΟΡΑ

ΠΩΛΕΙΤΑΙ ΕΓΧΡΩΜΗ οθόνη και κάρτα CGA για οποιονδήποτε PC. Τιμή: 45.000. Αλέξανδρος, τηλ. 8081467.

CLUB-PC. Τεράστια βιβλιοθήκη Public Domain και Shareware προγραμμάτων σε δισκέτες 5 1/4" και 3 1/2". Πάνω από 2.000 Τίτλοι. Businnes, databases. Τίτλοι όπως PC-Write, Procomm+, Astrology, Adventurewrite, Pascal to C, Medical office, German Tutor, Hard disk diagnostic, CGA Emulators, PC- Outline, Physics, PC-Calk + Image 3D, 1989 versions μόνο 390 δρχ./δισκέτα. Στέλνουμε σε όλη την Ελλάδα ΔΩΡΕΑΝ αναλυτικό κατάλογο. Τηλεφωνήστε μας στο (01)-6396991, ή γράψτε μας Τ.Θ. 31929,10035 Αθήνα.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ προγραμματιστής, αναλυτής (ΕΛΚΕΠΑ) παραδίδει μαθήματα σε Μαθηματικά - Φυσική - Χημεία - Γλώσσες προγραμματισμού - Λειτουργικά συστήματα (DOS κ.λ.π.). Αποστόλης, τηλ. 8659488



Super
898
FM STEREO
ΠΡΩΤΗ · ΜΟΥΣΙΚΗ · ΕΠΙΛΟΓΗ
Interpress

SEGA

Master System™

Κάντε στο σπίτι σας μια αίθουσα ψυχαγωγίας!!

ΑΠΟ ΤΗΝ THIRDWAVE



Τώρα με

* 64 χρώματα ταυτόχρονα στην οθόνη
* 256 έγχρωμα sprites!
* 3 κανάλια ήχου + 1 κανάλι για ηχητικά εφέ
* Δυνατότητα για μελλοντικές επεκτάσεις και σύνδεση πολλών παικτών ταυτόχρονα για multiplayer παιχνίδια
* Πλούσια συλλογή περιφερειακών, όπως light gun, 3D glasses, διακόπτη γρήγορου fire κ.λπ.

ΜΑΖΙ ΜΕ ΚΑΘΕ ΑΓΟΡΑ ΔΩΡΟ ΤΟ HANG-ON!

ThirdWave

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ Α.Ε.Β.Ε.

Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 117 42 ΑΘΗΝΑ ΤΗΛ. 9217.428, FAX. 9216.847

ThirdWave

ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ SEGA

Μπορείτε τώρα να παραγγείλετε

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ		ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ *HARDWARE*	✓			
Sega Master System			46 200	
Sega Master System Plus			57 400	
Sega Super System			75 200	
3-D Glasses			20 700	
Light Phaser			15 500	
Control Stick			6 900	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ *SOFTWARE*	✓			
My Hero			5 200	
Ghost House			5 200	
Teddy Boy			5 200	
Transbot			5 200	
Bank Panic			5 200	
Pro Wresting			6 900	
Great Football			7 900	
Alex Kid			7 900	
*Shooting Gallery **			7 900	
Great Basketball			7 900	
Ninja			7 900	
Kung Fu Kid			7 900	
Aztec Adventure			7 900	
Shanghai			7 900	
Alex Kid-Lost Stars			8 600	
Rastan			8 600	
Space Harrier			8 600	
After Burner			8 600	
Rampage			8 600	
*3D Space Harrier ***			8 600	
Double Dragon			8 600	
Rocky			8 600	
Altered Beast			8 600	
3D Zaxxon			8 600	
Alien Syndrome			8 600	
*3D Out Run ***			8 600	
Out Run			8 600	
Thunder Blade			8 600	
Penguin Land			10 300	
R-Type			10 300	

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ....

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ..

Τ.Κ. ....ΠΟΛΗ....................ΤΗΛ.:....................

Είμαι άνω των 18 ετών..

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ....ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ....

Δεν είμαι άνω των 18 ετών.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΗΔΕΜΟΝΑ ....ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ....

Οι παραπάνω τιμές συμπεριλαμβάνουν Φ.Π.Α. 36% (Hardware) & 16% (Software).

Ταχυδρομήστε το κουπόνι στη διεύθυνση:
THIRDWAVE
Λ. Συγγρού 44, 117 42 Αθήνα

Δεν στέλνω χρήματα, αλλά θα πληρώσω με αντικαταβολή μόλις λάβω τα παιχνίδια.
Τα έξοδα αντικαταβολής επιβαρύνουν τον παραλήπτη.